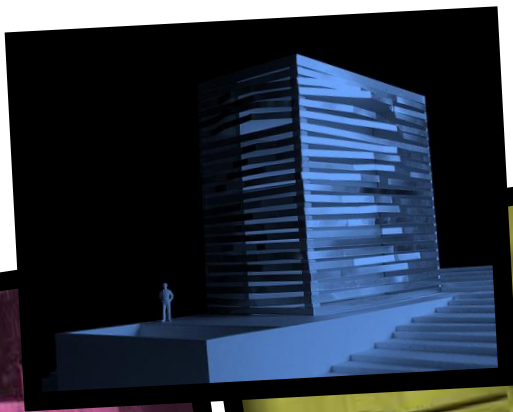
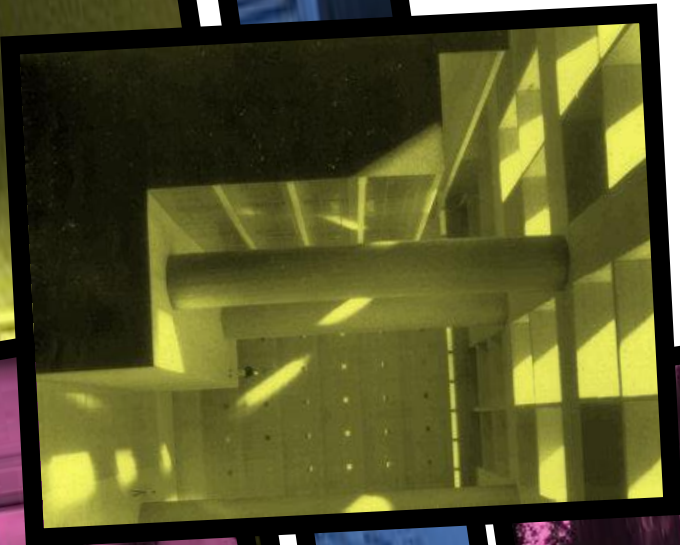


# A COR e O ESPAÇO

Dissertação \* Mestrado Integrado  
em Arquitectura'11





Orientador: Prof. Dr. Miguel Moreira Pinto



Maria Luís Brás Gonçalves  
Nº 19913

Peniche, 20 de Junho de 2011

À Séfora Nogueira

# Agradecimentos

O ter chegado até aqui é fruto do trabalho e da partilha do conhecimento de muita gente. Agradeço a todos aqueles que, de alguma forma contribuíram para que esta dissertação se realizasse.

Agradeço ao Prof. Doutor Miguel Moreira Pinto pela disponibilidade com que sempre me recebeu e por me ajudar a traçar o rumo desta dissertação sem restringir a minha liberdade.

Quero agradecer ao Professor Catedrático Arq. Brandão pelo tempo despendido e por ter partilhado comigo um pouco dos seus muitos conhecimentos. Uma curta mas importante conversa.

Agradeço aos meus pais pelo amor, carinho e apoio que me deram e que me ensinaram. À minha mãe pela grande disponibilidade, paciência e por não me ter deixado desanimar. Ao meu pai pelos muitos e longos dias que prescindiu da minha companhia e por ter feito com que fosse possível.

Agradeço também ao Gonçalo Costa pela companhia e ajuda incondicional ao longo de todo o curso.

A por fim, mas com certeza o mais importante, a Deus, pela vida e amor que me concede.

# Objectivos e Metodologia

## Objectivos

Pretende-se com este trabalho analisar os princípios que regem as cores e a relação que estas tem com a percepção visual e psicológica dos espaços.

## Metodologia

Numa primeira fase procedeu-se à recolha e filtragem da informação por temas.

Seguidamente compilaram-se os textos que formam o corpo do trabalho baseando-os na recolha inicial de informação. Nesta fase procederam-se também a entrevistas para aprofundamento dos temas e melhoria dos textos.

Finalmente, elaboraram-se conclusões e princípios, os quais puderam ser aplicados ao projecto académico elaborado no âmbito da cadeira de projecto 5/I

## Estrutura

Este trabalho está apresentado por forma a que o leitor vá percebendo primeiramente o que é a cor e quais os princípios porque é regida, depois qual o seu papel na psicologia humana, seguidamente a sua implicação na percepção espacial e finalmente, a aplicação dos conhecimentos anteriormente referidos no projecto académico.

A formatação das páginas foi pensada para que o conjunto de duas folhas fosse entendida como apenas uma, por forma a que as imagens, tão importantes na compreensão do texto se integrasse da melhor forma.



# Resumo

A cor, encontra-se hoje em dia, pouco presente na arquitectura. Presente como fazendo parte dela, como sendo essencial para o seu entendimento. Mas nem sempre foi assim.

A presença da cor nos espaços construídos iniciou-se talvez com a descoberta da própria cor e os seus efeitos perceptivos foram sendo descobertos.

Existem hoje, imensos estudos de cor para as mais variadas disciplinas e compuseram-se diferentes teorias da cor, o tema não se encontra, no entanto, esgotado.

A cor tem propriedades perceptivas únicas e necessárias ao entendimento do espaço. Aliás, ela é geradora do espaço.

Este trabalho pretende mostrar isso mesmo, como a aplicação da cor nos espaços pode alterar a sua percepção, explicá-lo, reforça-lo, defini-lo.

A utilização da cor na arquitectura não é apenas coisa do passado, no presente século ela continua a fazer-se presente. Muitos arquitectos, entendendo as suas capacidades tiram partido das mesmas. Para Barragán a cor evidencia, trás a nu o carácter do espaço. Provoca emoção e gera beleza. Já Siza Vieira tira partido do acromatismo das superfícies.

A cor é um importante elemento caracterizador do espaço e é importante que seja entendida como tal e não como elemento de revestimento estético e decorativo meramente.

A produção arquitectónica tem-se preocupado mais com a composição formal, mas como se demonstra, a cor tem um papel fundamental no espaço.

A cor tem ainda uma influência psicológica no ser humano. As cores transmitem sensações. Bem utilizadas estas podem reforçar as ideias que se pretendem transmitir. Estudos indicam que as cores têm influência no comportamento das pessoas, e este facto pode ser utilizado a favor da arquitectura.

O ser humano é emotivo e sensitivo e a cor é um estímulo grandioso que o prende e estimula

Parece sensato afirmar então que a arquitectura beneficia da presença da cor.

Depois de se ver abordadas estas questões, pretende-se elaborar um quadro de conselhos de aplicação das cores nos vários tipos de espaços e ainda aplicar os princípios cromáticos a alguns espaços do projecto académico concebido no âmbito da cadeira de projecto 5/I, designadamente, um hotel rural.

O Mundo é a cores.

## **Palavras-chave**

Cor – Espaço – Percepção – Sensação – Forma - Arquitectura

# Abstract

Nowadays, the colour is somehow absent from architecture. Even though the colour is essential to the understanding of the latter, however it has not been like that since ever.

The presence of colour in the built spaces began with the discovery of the colour itself, and its perceptive effects started to be discovered.

Today, various studies of colour exist to the most different disciplines, different colour theories were created, although the theme is not yet exhausted.

The colour has unique perceptive properties, needed to the space understanding. It is the generator of space.

This essay pretends to demonstrate it, how the application of colour in various spaces can modify its perception, explain it, reinforce it, define it.

The usage of colour in architecture is not something from the past, it is still present in this century. Various architects, knowing their own abilities, took advantage of that. For Barragán, the colour puts in evidence; it brings out the space's character. It creates emotion and beauty. Siza Vieira takes advantage of the achromatic of surfaces.

The colour is an important characterizing element of space and it is important to understand that, and not an element of aesthetic facing and merely decorative.

The architectonic production has been more concerned with its formal composition, but as it has been seen, the colour has an important role in the space.

The colour has yet a psychological influence in the human beings. The colours transmit feelings, well used these can reinforce the ideas that we pretend to transmit.

Studies indicate that colours have influence in people's behavior, and this fact can be used in good favor of architecture.

The human being is emotive and sensitive, and the colour is a huge stimuli that holds and stimulates.

It seems wise to say that architecture is benefiting with the presence of colour.

After the approach of these questions, the elaboration of a sort of colour application advices on various types of spaces is being required, plus the application of the chromatic principles in some spaces of the academic project conceived in the scope of the class of project 5/l, namely, a rural hotel.

The World is coloured.

## **Keywords**

Colour –Space– Perception – Sensation – Form - Architecture

# Índice

Agradecimentos - III

Objectivos e metodologia - IV

Resumo – VI

Abstract - VIII

Índice - X

Índice de imagens - XII

---

## Capítulo I \* **A cor**

I.1 Cor e luz - 2

I.2 Percepção da cor - 3

I.2.1 Transformações ópticas - 3

I.2.2 Transformações químicas - 4

I.2.3 Transformações nervosas - 5

I.3 Análise da cor - 6

I.3.1 Atributos da cor - 6

I.3.1.1 A cor ou tinta - 7

I.3.1.2 A saturação ou croma - 7

I.3.1.3 Valor tonal ou luminosidade - 7

I.3.2 As cores – modelos de classificação - 8

I.3.2.1 Cores primárias - 8

I.3.2.2 Cores secundárias - 9

I.3.2.3 Cores intermédias - 9

I.3.2.4 Cores terciárias - 10

I.3.2.5 Cores quaternárias - 10

I.3.2.6 Cores complementares - 10

I.3.2.7 Cores quentes e frias - 11

I.3.2.8 Cores neutras - 12

I.3.2.9 A esfera de Runge e o modelo de Munsell - 12

I.3.3 Harmonia cromática - 14

I.3.3.1 Harmonia monocromática - 14

I.3.3.2 Harmonia de cores análogas - 15

I.3.3.3 Harmonia de cores contrastantes - 16

I.3.3.4 Trio harmónico - 16

I.3.3.5 Interacção da cor - 17

I.3.4 Contrastes - 17

I.3.4.1 Contraste de cor em si - 18

I.3.4.2 Contraste claro-escuro - 19

I.3.4.3 Contraste quente-frio - 20

I.3.4.4 Contraste de complementares - 20

I.3.4.5 Contraste simultâneo - 21

I.3.3.6 Contraste de qualidade - 21

I.3.3.7 Contraste de quantidade - 22

I.4 Cor digital - 23

I.4.1 RGB - 23

I.4.2 CMYK - 23

I.4.3 LAB - 23

---

## Capítulo II \* **Psicologia da cor**

II.1 Psicologia da cor - 28

II.2.1 Azul - 30

II.2.3 Vermelho - 31

II.2.4 Amarelo - 32

II.2.5 Verde - 32

II.2.6 Branco - 34

- II.2.7 Preto - 35
  - II.2.8 Laranja - 36
  - II.2.9 Rosa - 37
  - II.2.10 Castanho - 38
  - II.2.11 Violeta - 39
- 

### Capítulo III \* **Espaço e cor**

- III.1 Cor e forma - 42
  - III.2 A cor na arquitectura ao longo da história - 44
  - III.3 Exemplos de aplicação de cor na arquitectura - 48
    - III.3.1 Barragán - 48
    - III.3.2 Arquitectura cromática de Álvaro Siza - 51
  - III.4 Espacialidade da cor - 54
- 

### Capítulo IV \* **Aplicação projectual**

- IV. 1 Quadro – aplicação de cor em vários espaços - 60
- IV. 2 Projecto final
  - Hotel rural Quinta de Santo António – estudo de cor – 68
  - IV.2.1 Casa de chá - 71
  - IV.2.2 Sala de estar - 75
  - IV.2.3 Quarto - 79

- Conclusão – 83
- Bibliografia - 85

# Índice de imagens

- Fig. 1 – Divisão da luz branca através de um prisma \*em “Cor e luz “
- Fig. 2 – Síntese aditiva \* Cor e luz (documento) \*em “Cor e luz”
- Fig. 3 – Captação da imagem pelo olho \* Cor e luz (documento) \*em “Cor e luz”
- Fig. 4 – Cones e bastões \* [www.bioaprovacao.blogspot.com](http://www.bioaprovacao.blogspot.com)
- Fig. 5 – Tipos de cones e sensação de cor correspondente \*[www.italototem.wapnetcom.br](http://www.italototem.wapnetcom.br)
- Fig. 6 – Mecanismo da visão \*[www.dayannelourenco.blogspot](http://www.dayannelourenco.blogspot)
- Fig. 7 – Feixes de luz de cor – Mistura aditiva \*[www.cfq-blog.blogspot.com](http://www.cfq-blog.blogspot.com)
- Fig. 8 – Cores pigmento – Mistura subtractiva \*[www.webpholio.net](http://www.webpholio.net)
- Fig. 9 – Cor ou tinta \* em “Cor e luz”
- Fig. 10 – Saturação ou croma \* em “Cor e luz”
- Fig. 11 – Valor tonal ou luminosidade \* em “Cor e luz”
- Fig. 12 – Cores primárias \*em “Teoria da cor”
- Fig. 13 – Cores secundárias \*em “Teoria da cor”
- Fig. 14 – Cores intermédias \*em “Teoria da cor”
- Fig. 15 – Esquema de cores \*[www.submundos.com](http://www.submundos.com)
- Fig. 16 – Cores quentes \*em “Teoria da cor”
- Fig. 17 – Cores frias \*em “Teoria da cor”
- Fig. 18 – Harmonia de cores quentes \*em “Arte sobre as cores”
- Fig. 19 – Harmonia de cores frias \*em “Arte sobre as cores”
- Fig. 20 – Catálogo de cores neutras \*em “Arte sobre as cores”
- Fig. 22 – Esfera de Runge \*em “Art de la couleur”, pág. 104
- Fig. 23 – Modelo de Munsell \*em “Arte sobre as cores”
- Fig. 24 – Harmonia monocromática de azuis \*em “Teoria da cor”
- Fig. 25 – Harmonia monocromática de vermelhos \*em “Arte sobre as cores”
- Fig. 26 – Harmonia de cores análogas \*[www.flaviotico.com](http://www.flaviotico.com)
- Fig. 27 – Harmonia de cores contrastantes \*em “Teoria das cores”

- Fig. 28 – Identidade alterada de uma mesma cor por relação com cores diferentes \*em “Teoria da cor”
- Fig. 29 – Contraste de complementares \*em “Art de la couleur”, pág. 107
- Fig. 30 – Contraste de cor em si \*em “Art de la couleur”, pág. 37
- Fig. 31 – Contraste de cor em si com primárias \*em “Art de la couleur”, pág. 36
- Fig. 32 – Sesshu, Japan 1420-1507 «Détail d’un paysage de montagne»
- Fig. 33 – «Le poney», exercício de um estudante \*em “Art de la couleur”, pág. 67
- Fig. 34 – «Le café la nuit» Otterloo Rijksmuseum Kroller-Muller: Vincent Van Gogh (1853-1890)
- Fig. 35 – Efeito de contraste simultâneo \*em “Teoria da cor”
- Fig. 36 – Contraste de qualidade \* em “Art de la couleur”, pág. 96
- Fig. 37 – Contraste de quantidade \* em “Art de la couleur”, pág. 104
- Fig. 38 – Circulo de proporções de complementares \*em, “Art de la couleur”, pág.107
- Fig. 39 – Imagem raster; pixel \*[www.google.com](http://www.google.com)
- Fig. 40 – Imagem vectorial \*[www.imagetica.net](http://www.imagetica.net)
- Fig. 41 – Modelo RGB \*em, “Cor e luz”
- Fig. 42 – Modelo CMYK \*em, “Cor e luz”
- Fig. 43 – Gamut de modelos digitais de cor \*
- Fig. 44 – Símbolo da gasolinera BP \*<http://atletismonavegadores-portosalvo.webs.com>
- Fig. 45 – Pêra azul – o efeito psicológico é de repulsa e não de desejo \*[www.pacassomio.es](http://www.pacassomio.es)
- Fig. 46 – Efeitos psicológicos do azul
- Fig. 47 – Efeitos psicológicos do vermelho
- Fig. 48 – Efeitos psicológicos do amarelo
- Fig. 49 – Efeitos psicológicos do verde
- Fig. 50 – Efeitos psicológicos do branco
- Fig. 51 – Efeitos psicológicos do preto

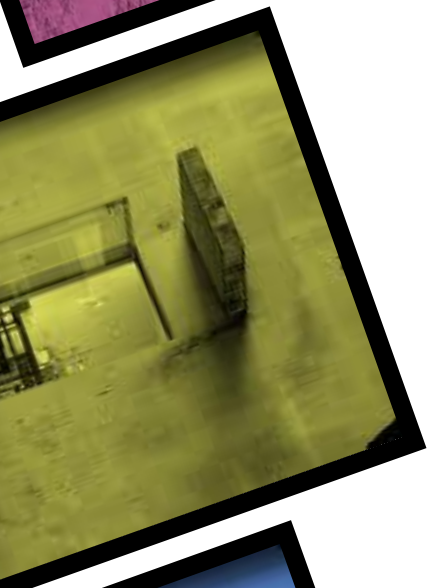
- Fig. 52 – Efeitos psicológicos do laranja
- Fig. 53 – Efeitos psicológicos do rosa
- Fig. 54 – Efeitos psicológicos do castanho
- Fig. 55 – Efeitos psicológicos do violeta
- Fig. 56 – «Composition VIII» Solomon R. Guggenheim Museum, New York: Wassily Kandinsky
- Fig. 57 – Símbolo da Bauhaus \*[www.theblackcatwalk.blogspot.com](http://www.theblackcatwalk.blogspot.com)
- Fig. 58 – Grutas de Altamira \* The golden history of art
- Fig. 59 – Afresco da Tumba de CHA e sua esposa MERIE AT DEIR EL MEDINA, XVII<sup>a</sup> dinastia, Museu Egípcio em Turim \* The golden history of art
- Fig. 60 – Templo Oriental \* El gran libro del color
- Fig. 61 – Versão de Edouard Laviot (aspecto original do Parthenn) \* El gran libro del color
- Fig. 62 – Decoração para quarto de dormir, Roma Imperial \* Biblioteca de história universal LIFE
- Fig. 63 – Igreja de S. Miniato, Florença \* O mundo da arte – Mundo Mediaval
- Fig. 64 – Mosaico: A procissão dos mártires, Igreja de S. apolinaire o Novo, Ravena \* O mundo da arte – Cristandade clássica e Bizantina
- Fig. 65 – Abóbada da N<sup>a</sup> S<sup>a</sup> Da Well Catedral \* The golden history of art
- Fig. 66 – Sala degli Prospettivi, Afresco, Villa Farnesiana, Rona – Baldassare Peruzi \* O mundo da arte – Renascimento
- Fig. 67 – Vista da Gartensaal da Residenz, Wurzburg, Afrescos \* História geral da arte. Artes decorativas I
- Fig. 68 – Casa Smith, Darien, Connecticut: Ricard Meier \* Arquitectura do século XX
- Fig. 69 – Portaria, casa Luís Barragán \*[www.casaluisbarragan.org](http://www.casaluisbarragan.org)

- Fig. 70 – Vestíbulo, casa Luís Barragán \*[www.casaluisbarragan.org](http://www.casaluisbarragan.org)
- Fig. 71 – Terraço, casa Luís Barragán \*[www.casaluisbarragan.org](http://www.casaluisbarragan.org)
- Fig. 72 – Escada, casa Luís Barragán \*[www.casaluisbarragan.org](http://www.casaluisbarragan.org)
- Fig. 73 – Terraço, casa Luís barragán \*[www.casaluisbarragan.org](http://www.casaluisbarragan.org)
- Fig. 74 – Sala estar superior, casa Luís Barragán \*[www.casaluisbarragan.org](http://www.casaluisbarragan.org)
- Fig. 75 – Villa Rotonda, Andrea Palladio \*[www.italian-architecture.info](http://www.italian-architecture.info)
- Fig. 76 – Muller house, Adolf Loos \*[www.arcoweb.com.br](http://www.arcoweb.com.br)
- Fig. 77 – Pátio museu de Serralves, Siza Vieira \*<http://artkitorialist.blogspot.com>
- Fig. 78 – Interior casa Toló, Siza Vieira \*[www.casatolo.com](http://www.casatolo.com)
- Fig. 79 – Sala de estar da casa Toló, Siza Vieira \*[www.casatolo.com](http://www.casatolo.com)
- Fig. 80 – A forma como diferença entre cores \*em, “cor como geradora de espaço e tempo”
- Fig. 81 – O cubo de Goethe \* em, “cor como geradora de espaço e tempo”
- Fig. 82 – Escritório de rede de televisão \*[www.flor.com](http://www.flor.com)
- Fig. 83 – Centro educacional em el Chaparral, Alabote (Granada) – Alejandro Muñoz Miranda \*[www.newhomedecor.com](http://www.newhomedecor.com)
- Fig. 84 – Sala aula, Tracy Smith \* [www.dezeen.com](http://www.dezeen.com)
- Fig. 85 – MID ATLANTIC SKIN, clinica de cirurgia \* <http://homedesigninspiration.com>
- Fig. 86 – Quarto de hospital \* [www.dje.com](http://www.dje.com)
- Fig. 87 – Sala de fisioterapia \*[www.marlonlynn.com](http://www.marlonlynn.com)
- Fig. 88 – Quarto de pediatria \*[www.hnmc.com](http://www.hnmc.com)
- Fig. 89 – Loja da Barbie em Shanghai, Slade Architecture \*[www.archdaily.com](http://www.archdaily.com)
- Fig. 90 – Florista \*[www.appleblossomstampa.com](http://www.appleblossomstampa.com)
- Fig. 91 – Joalheria, Gilda Bonadiman e regina Celi Garcia Pinto \*<http://casa.abril.com.br>
- Fig. 92 – Corredor hotel Abu Dhabi \*[www.shootban.com](http://www.shootban.com)
- Fig. 93 – Quarto de banho hotel The Oposite \*[www.greatinteriordesign.com](http://www.greatinteriordesign.com)
- Fig. 94 – Quarto de hotel do Waldorf London Hilton \*[www.booked.net](http://www.booked.net)

Fig. 95 – Restaurante Tanzore) \* <http://la.carte.com>  
Fig. 96 – Casa Chá \* <http://conclusaomesabor.blogspot.com>  
Fig. 97 – Imagem 3D, Quinta de Santo António  
Fig. 98 – Perspectiva virtual da casa de chá  
Fig. 99 – Perspectiva virtual da casa de chá com mobília  
Fig. 100 – Perspectiva virtual da casa de chá  
Fig. 101 – Perspectiva virtual da casa de chá com mobília  
Fig. 102 - Perspectiva virtual da casa de chá com mobília  
Fig. 103 – Perspectiva virtual da casa de chá com mobília  
Fig. 104 – Perspectiva virtual da casa de chá com mobília  
Fig. 105 – Perspectiva virtual da casa de chá com mobília  
Fig. 106 – Perspectiva virtual da casa de chá com mobília  
Fig. 107 – Perspectiva virtual da casa de chá  
Fig. 108 – Perspectiva virtual da sala de estar  
Fig. 109 – Perspectiva virtual da sala de estar com mobília  
Fig. 110 – Perspectiva virtual da sala de estar  
Fig. 111 – Perspectiva virtual da sala de estar com mobília  
Fig. 113 – Perspectiva virtual da sala de estar com mobília  
Fig. 114 – Perspectiva virtual da sala de estar com mobília  
Fig. 115 – Perspectiva virtual da sala de estar com mobília  
Fig. 116 – Perspectiva virtual da sala de estar  
Fig. 117 – Perspectiva virtual do quarto  
Fig. 118 – Perspectiva virtual do quarto com mobília  
Fig. 119 – Perspectiva virtual do quarto  
Fig. 120 – Perspectiva virtual do quarto com mobília  
Fig. 121 – Perspectiva virtual do quarto com mobília  
Fig. 122 - Perspectiva virtual do quarto com mobília

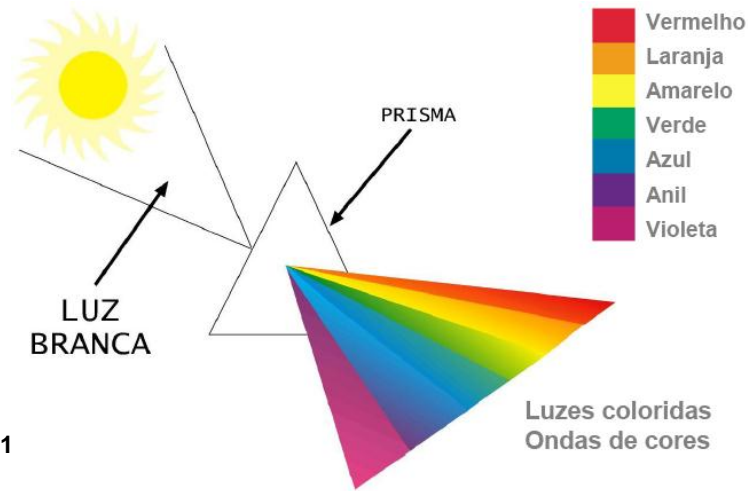


**A cor**





# Cor e luz



Ao que se chama de luz branca é a impressão criada pelo conjunto das radiações que são visíveis pelo olho humano. Sir Isaac Newton descobriu, em 1666, que a luz branca – a luz solar – era passível de ser dividida em segmentos de luz de cor através de um prisma de vidro (fig.1). Desta divisão descobriu-se que as cores componentes eram o violeta, a anil<sup>1</sup>, o azul, o verde, o amarelo, o laranja e o vermelho. Esta faixa visível de luz e a cor à qual se chama espectro solar, é apenas um segmento das ondas que se deslocam a 300000 km/s e que são medidas em longitudes de onda compreendidas entre 4000 e 7000 Unidades Augstróm (UA).

Violeta de 4000 a 4500 UA

Azul de 4500 a 5100 UA

Verde de 5100 a 5700 UA

Amarelo de 5700 a 5800 UA

Alaranjado de 5800 a 6200 UA

Vermelho de 6200 a 7000 UA

O espectro descoberto por Newton é portanto, uma faixa contínua em que se observa a passagem imperceptível de uma cor à seguinte. Assim, não existem pontos específicos onde se possa afirmar ser o término de uma cor e o início de outra.

Ao projectar numa superfície branca feixes sobrepostos destas luzes de cor, surge uma cor nova em cada região de sobreposição de duas. O amarelo resulta da junção do vermelho com o verde, o magenta da junção do vermelho com o azul forte e o azul frio da junção do azul forte com o verde. Estas são consideradas cores secundárias, mais claras em tom e com menor peso aparente que as primárias.

1 – Divisão da luz branca através de um prisma; espectro visível

<sup>1</sup> Nem todas as referências consideram o anil como fazendo parte do espectro visível.

Neste ponto, é necessário ter em atenção que se está a falar de luz de cor.

A luz branca é então resultante da sobreposição das três primárias. A este sistema de adição de luz de cor em que, sobrepondo as três primárias resulta no branco, chama-se mistura aditiva. (fig.2)

## Percepção da Cor

Existem muitas teorias a respeito da visão da cor baseadas no conhecimento do sistema óptico, no entanto, não se pode afirmar como é produzida a impressão da mesma no nosso cérebro.

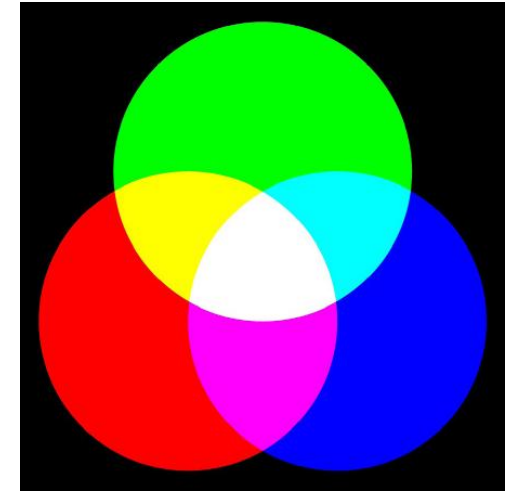
Como já foi referido, a luz e a cor podem ser medidas por serem fenómenos físicos contudo, as sensações de luz e cor só podem ser apreciadas numa primeira instância através dos olhos.

Os olhos são um dos instrumentos da visão, contudo, não o único. A visão é um processo que utiliza diversos órgãos especializados. Para que a visão ocorra são necessárias três operações distintas e sucessivas, a saber, operações ópticas, químicas e nervosas.

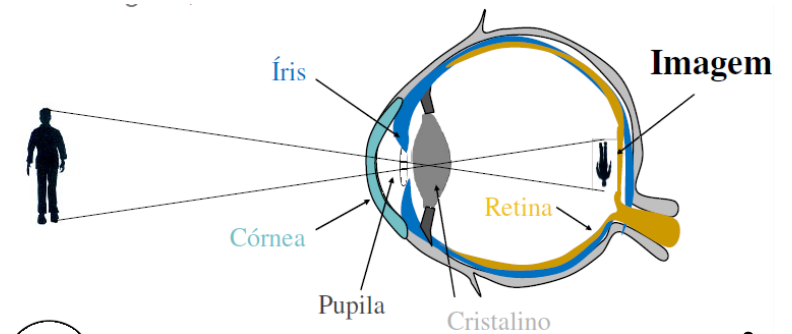
### Transformações ópticas

O olho é um globo de cerca de 2cm, aproximadamente esférico, revestido por uma camada em parte transparente (a córnea) e em parte opaca (a esclerótica). É a córnea que garante a convergência dos raios luminosos que chegam ao olho através do exterior. Logo atrás da córnea encontra-se o músculo esfíncter a que se chama íris e que delimita a abertura do seu centro, a pupila, cujo diâmetro varia de 2 a 8mm.

A luz que atravessa a pupila, atravessa seguidamente o cristalino que faz convergir mais ou menos a luz em função da distância a que se encontra o objecto que o reflecte, por forma a que a imagem se mantenha nítida no fundo do olho. (fig.3)



2



3

2 – Síntese aditiva

3 – Captação da imagem pelo olho

## Transformações químicas

O fundo do olho é revestido pela retina, uma membrana na qual se encontram inúmeros receptores de luz. Estes receptores, ou células foto receptoras são de dois tipos:

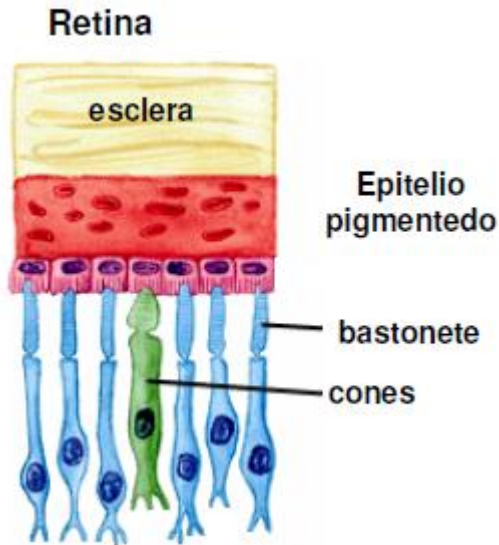
Os bastões ou bastonetes, que existem na quantidade de cerca de 130 milhões em cada olho e que estão distribuídos em toda a superfície, e os cones que existem em quantidade de 7 milhões aproximadamente e que estão presentes, sobretudo, nas imediações da fóvea. (fig.4)

A teoria tricromática estabelece que os cones são de três tipos que correspondem, cada um, a uma parte da energia do espectro visível. Os cones S são estimulados pelo violeta do espectro e correspondem à sensação de azul, os cones M pelo verde e correspondem à sensação de verde e os cones L, que estimulados pela cor amarelo-limão do espectro correspondem à sensação de vermelho. Assim, como já foi referido, o vermelho, o azul e o verde são as três cores primárias das cores-luz. (fig.5)

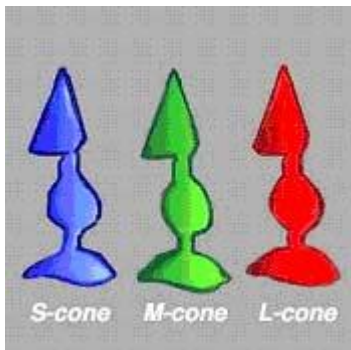
Quando os tipos de cones não são estimulados por igual, surge a sensação de cor. Exemplificando, quando a sensação é de vermelho e verde, dá-se a percepção do amarelo. Quando se estimulam os três tipos em extensão mas desigual, são percebidas as cores com pouca saturação e nos matizes mais ou menos pálidos.

Já os bastões apreendem apenas os tons numa escala cromática de claro-escuro.

Os cones e os bastões comportam moléculas de pigmento que contém rodopsina, uma substância que absorve quanta luminosos e que se decompõe por reacção química em outras duas substâncias. Esta é a fase em que a informação de natureza óptica é tratada pelo sistema químico retiniano, que a transforma numa informação de natureza totalmente diferente.



4



5

4 – Cones e Bastões

5- Tipos de cones e sensação de cor correspondente

## Transformações nervosas

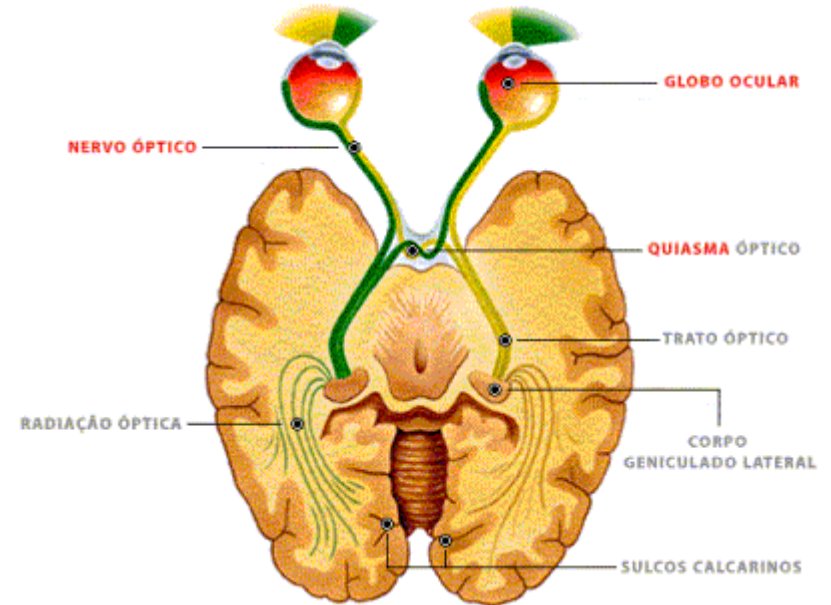
Cada um dos receptores retinianos está ligado a uma célula nervosa por meio de uma relé denominado sinapse.

“Cada uma dessas células está, por meio de outras sinapses, ligada por sua vez a células que constituem as fibras do nervo óptico (...), o nervo óptico parte do olho e chega a uma região lateral do cérebro, a articulação, de onde novas conexões nervosas saem em direção à parte posterior do cérebro, para chegarem ao córtex estriado.”<sup>2</sup> (fig.6)

Esta rede complexa representa um terceiro estágio de processamento de informação que foi tratada sob forma óptica inicialmente e química em seguida. Interessante é notar que o sistema visual não se limita a copiar informação, ele processa-a em cada estágio. Um exemplo são as sinapses, que não são simples relés pois têm um papel activo, funcionando algumas como “excitadores” e outros como “inibidores” Esta etapa do sistema perceptivo é, portanto, bastante importante.

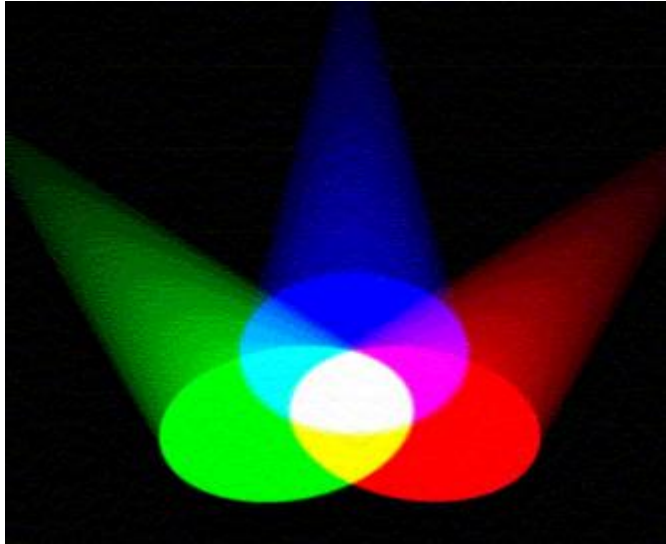
Percepção entende-se assim, como sendo o processamento de uma informação que nos chega através da luz que entra nos nossos olhos, em etapas sucessivas, o qual funciona inclusive para a percepção da cor.

<sup>2</sup> Jacques Aumont, *A imagem*. Papyrus Editora, 2004 – 8ª edição, pág. 21



6

# Análise da Cor



7



8

7 – Feixes de luz de cor – Mistura aditiva  
8- Cores- pigmento – Mistura Subtrativa

Até este ponto têm-se falado de luz, a luz branca que, ao atingir um objecto verá certos comprimentos de onda serem absorvidos por este transmitindo outros (ou absorvendo todos – cor preta, ou transmitindo todos – cor branca), o que permite ao olho entender as cores. Contudo, a cor que os nossos olhos apreendem através da luz pode ser proveniente de cores-luz ou cores-pigmento.

Para se puder iniciar a análise da cor, é necessário entender que é diferente falar de cores-luz e cores-pigmento.

As cores-luz são feixes de luzes de cor que são transmitidas, cuja combinação de feixes vermelhos, azuis e verdes (primários) produz todo o espectro visível – Mistura aditiva. (fig.7) As cores-pigmento, por sua vez, são cores materiais que são aglutinadas por um líquido, como as que são utilizadas pelos artistas ou as impressoras, por exemplo e que são reflectidas e ainda, cuja combinação de pigmentos amarelos, azuis e magenta (primárias) produzem em teoria o preto – Mistura subtrativa. (fig.8)

Apesar de ser possível colorir com luzes de cor ou cores ópticas, as cores aplicadas às superfícies são, na sua maioria de origem pigmentária, e será sobre estas que esta análise incidirá.

## Atributos da cor

A cor possui três factores que a diferenciam e definem. Estes factores são a cor ou tinta, saturação ou croma e valor tonal ou luminosidade.

## A cor ou tinta

É a palavra que se utiliza para distinguir as cores; amarelo, azul ou verde por exemplo. É, portanto, o estado puro da cor, sem adições de branco ou preto. Corresponde à longitude de onda dominante na mistura das ondas luminosas.

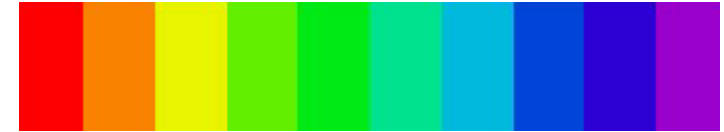
## A saturação ou croma

É o grau de intensidade do cromatismo da cor. A escala da saturação determina que a cor pode ser saturada (cromática) ou dessaturada (acromática). Dizer que a cor se encontra saturada, ou seja, na sua vibração cromática máxima, significa que a cor encontra correspondência no espectro solar. Assim, toda a cor saturada corresponde a uma tinta, pois encontra-se no seu grau de pureza. As cores do espectro estão completamente saturadas.

## Valor tonal ou luminosidade

Corresponde, como o nome indica, à luminosidade da cor. Esta é a característica que determina a intensidade luminosa da cor de acordo com uma correspondência na escala de cinzas.

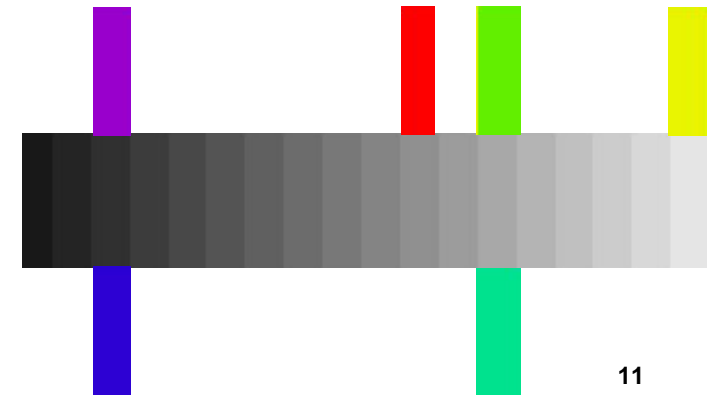
Os diferentes matizes apresentam naturalmente valores de luminosidade específicos mais inerentes à sua qualidade cromática. No espectro, o amarelo é a cor mais luminosa, em oposição ao violeta que é a cor menos luminosa.



9



10



11

9 – Cor ou tinta

10 – Saturação ou croma

11 – Valor tonal ou luminosidade

## As cores – modelos de classificação

A escola Bauhaus (1919 – 1933), onde teóricos da cor como Johannes Itten e Wassily Kandinsky leccionaram, adoptou o modelo de cores primárias e secundárias. Este modelo de classificação de cores-pigmento foi largamente difundido, sendo utilizado em instituições de educação fundamental e superior.

### Cores primárias

As cores primárias são indivisíveis.

Existem três primárias de cor-pigmento, estas não são obtidas a partir de qualquer mistura. O amarelo-limão, o azul cian e o magenta.

As cores primárias são bem definidas entre as suas vizinhas pois não tem misturas: o amarelo apresenta-se sem misturas de laranja ou verde, o magenta sem violeta ou laranja e o azul sem vestígios de violeta ou verde. Portanto, as cores primárias não se confundem entre si. (fig. 12)

A possibilidade de obtenção de muitas cores a partir de apenas três já era conhecida pelos artistas desde muito cedo, muito antes de aparecerem os matizes e as cartas de cor modernas. O desenvolvimento da impressão a cores veio demonstrar que o alcance das misturas era muito maior do que aquele que era esperado.

As cores propostas pelos impressores e os gravadores são as mencionadas acima que, sendo mais luminosas que as utilizadas pelos pintores, permite que a gama de cores decorrente da sua mistura seja muito mais extensa e nítida que a que seria obtida com a mistura das cores primárias da paleta do pintor. Assim, o amarelo-limão, o azul cian e o magenta são as cores primárias de todas as cartas cromáticas modernas.



12

12 – Cores primárias

## Cores secundárias

Duas cores primárias misturadas produzem uma cor secundária. Daí que, da mistura das três primárias, duas a duas, surjam três cores secundárias.

As cores secundárias (fig.13) são:

O laranja, por adição do magenta com o amarelo;

O verde, por adição do amarelo com o azul e

O violeta, por adição do azul com o magenta.

Equidistantes entre si, as primárias encontram-se frente às secundárias que lhe são complementares.

Tanto as cores primárias como as cores secundárias são consideradas cores principais.

## Cores intermédias<sup>3</sup>

As cores intermédias (fig.14) resultam da mistura entre uma cor primária e uma cor secundária e completam o círculo das cores principais quando dispostas em ordem contínua.

As cores intermédias são:

O amarelo esverdeado, resultante da mistura entre amarelo e verde;

O azul esverdeado, resultante da mistura entre o azul e o verde;

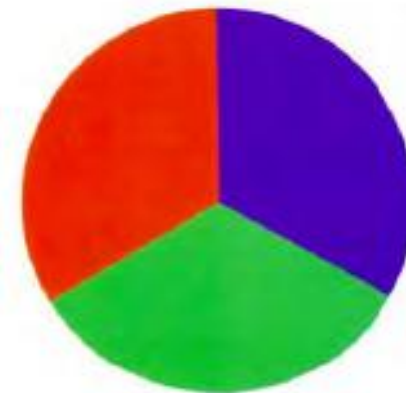
O azul-violeta, resultante da mistura entre o azul e o violeta;

O vermelho-violeta, resultante da mistura entre o vermelho e o violeta;

O vermelho alaranjado, resultante da mistura entre o vermelho e o laranja e

O amarelo alaranjado, resultante da mistura entre o amarelo e o laranja.

<sup>3</sup> Há autores que classificam as cores de uma outra forma, atribuindo a classificação de cores terciárias às cores que aqui se classificam de cores intermédias.



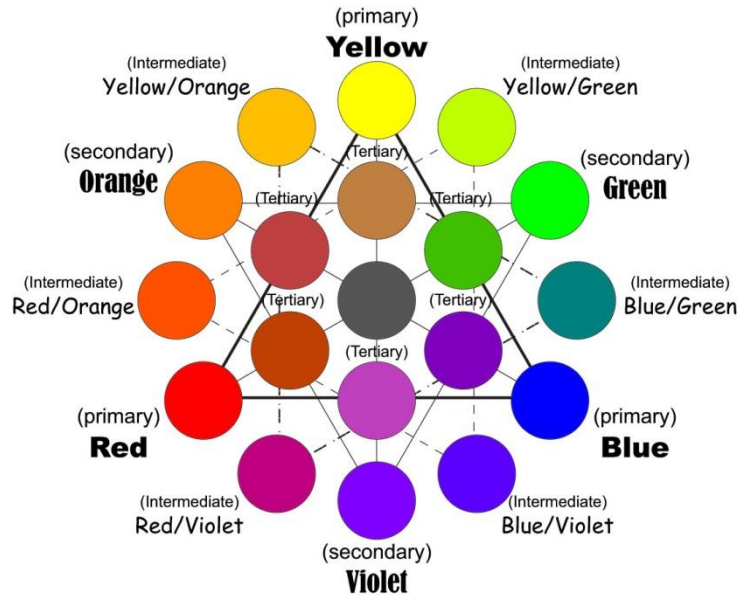
13



14

13 – Cores secundárias

14 – Cores intermédias



15

15 – Esquema de cores

## Cores terciárias

As cores terciárias são resultantes da mistura entre duas cores secundárias. (fig.15)

Estas cores assemelham-se às cores primárias, mas encontram-se muito neutralizadas devido a encontrar-se implícita a sua complementar na composição das cores secundárias que lhe dão origem.

## Cores quaternárias

As cores quaternárias, por sua vez, resultam da mistura de duas cores terciárias. São secundárias muito neutralizadas, mais uma vez, devido a encontrar-se a sua complementar na composição das duas cores que lhe dão origem.

## Cores complementares

As cores complementares são as cores que ficam opostas directamente no círculo cromático.

Ao misturar duas cores que são complementares, intervém na fusão, todas as cores do espectro ou as que se distinguem como seus elementos principais, ou seja, as primárias. Assim, como se referiu acima, uma das formas para neutralizar uma cor, é adicionar a sua complementar. Por exemplo, para neutralizar o amarelo será necessária a adição das outras primárias, o azul e o magenta, que misturadas são o violeta, que por sua vez é precisamente a complementar do amarelo.

As cores complementares podem então reduzir a intensidade da sua oponente se forem com ela misturadas. Desta forma, entende-se que duas complementares misturadas formam o cinzento.

As complementares postas lado a lado sem serem misturadas, produzem um feito importante na percepção da cor e que interessa ser estudado. Deste facto tratar-se-á mais adiante.

## Cores quentes e frias

A qualidade de quente e frio que se associa à cor é, nada mais nada menos, que uma impressão subjectiva de temperatura que a cor produz na percepção. O poeta alemão Goethe (1749-1832) estudou os efeitos psicológicos da cor e separou-as segundo a sua “temperatura”.

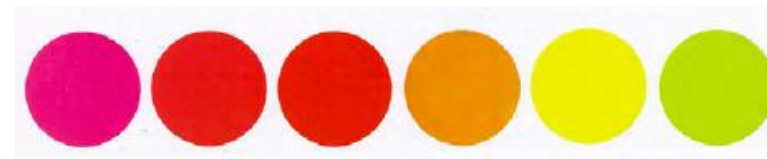
É verdade que as cores com longitudes de onda mais largas, como os laranjas e os vermelhos, reflectem as ondas de calor mais que as cores de longitudes mais curtas, como os verdes e os azuis. No entanto, a impressão de quente e frio está puramente ligada à sensação.

Esta sensação deve prender-se com a associação que o homem faz entre a cor e uma experiência térmica.

O amarelo é associado ao sol, o vermelho ao fogo, o azul à água, por exemplo. Desta forma, a classificação das cores entre quentes (fig.16) e frias (fig. 17) é subjectiva.

De um modo geral, as cores que se encontram entre o amarelo e o vermelho são consideradas cores quentes (fig. 18) e as cores que se situam entre o verde e o violeta, passando pelo azul, são consideradas cores frias (fig.19). O verde e o violeta podem ser consideradas cores transicionais dependendo da cor primária que predomina na sua composição.

Interessante também é entender que, quando o olho se cansa de olhar para uma cor, sente a necessidade fisiológica de olhar para a sua complementar. Se a cor que está a ver for quente, necessita da sua complementar, que é fria, para completar a primeira sensação que percebeu.



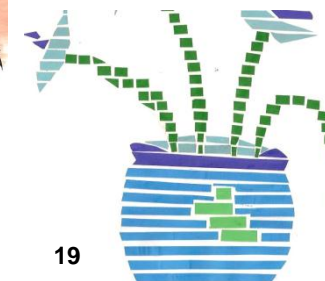
16



17



18

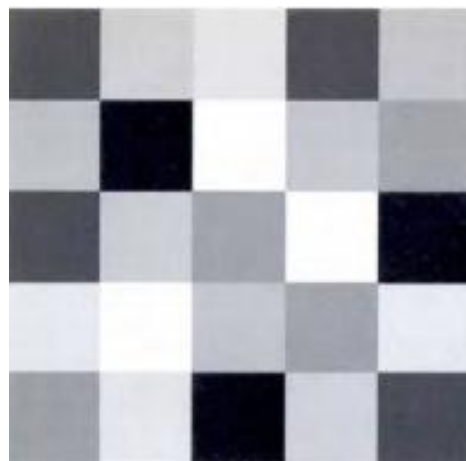


19

- 16 – Cores quentes
- 17 – Cores frias
- 18 – Harmonia de cores quentes
- 19 – Harmonia de cores frias



20



21

20 – Catálogo de cores neutras  
21 – Harmonia de neutros

## Cores neutras

Por cores neutras, entendem-se as gamas de cinzas e as cores terciárias e quaternárias.

Nas primeiras, o cinza é conseguido pela mistura de branco e preto (fig. 21) e nas segundas, pela mistura de duas complementares. (fig.20) Um cinzento puro é o produto da mistura das três cores primárias em partes iguais.

As cores neutras, são aquelas que combinam bem com todas as outras cores. No caso das cores neutras obtidas pela mistura de complementares este facto é notório e acontece, pois na sua composição contém as três primárias.

Contudo, até as cores neutras têm tendências de quente e frio. O cinza tem tendência a parecer frio quando na sua composição predomina o azul, e quente quando predomina o amarelo ou o vermelho.

## A esfera de Runge e o modelo de Munsell

Como já se pôde observar, as cores podem ser representadas através de figuras planas. O círculo cromático é a forma mais utilizada para representar a lógica da mistura das cores primárias. No entanto, neste tipo de representação não estão incluídos, por exemplo, os valores de saturação da cor. Não estão representados os aclaramentos ou escurecimentos das cores. Ao misturar branco e preto, a quantidade de variações das cores aumenta infinitamente bem como o leque de luminosidades e é necessário um modelo tridimensional para as representar. Ao se observar que a cor está determinada pelo menos pelas três dimensões – cor, luminosidade e saturação - foram pensados modelos tridimensionais.

O modelo esférico elaborado por Phillip Otto Runge (1777-1810), pintor romântico alemão, é um dos vários modelos tridimensionais elaborados para representar a cor.

O modelo esférico de Runge (fig.22) é muito simples de entender: as cores primárias, secundárias e intermédias estão distribuídas ao longo do “equador” e vão clareando no sentido de um dos pólos e escurecendo no sentido do pólo oposto.

A esfera de Runge, introduz conceitos essenciais necessários ao estudo das harmonias cromáticas, sendo o da luminosidade o mais evidente. É notório que um dos hemisférios é mais luminoso que o outro.

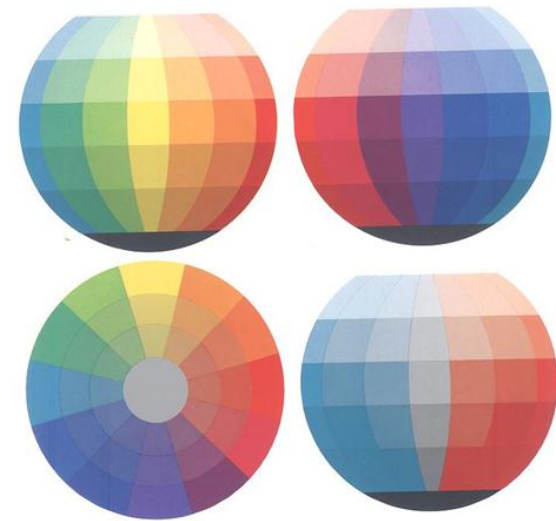
Pode comprovar-se, ao “cortar” a esfera de Runge, que o seu interior se parece com uma cebola. As cores estão dispostas por camadas. As camadas externas são de cores mais vivas que as camadas internas, que se vão convertendo em cinzento até chegar ao centro. O cinzento do eixo acromático, será tanto mais claro ou escuro à medida que se aproxima de um ou outro pólo. Este eixo de cinzentos neutros forma uma escala completa de luminosidades.

O eixo acromático é comum a todos os modelos tridimensionais, esféricos ou não, e cada um dos cinzentos representa o grau de luminosidade de todas as cores que se acumulam em camadas em torno dele.

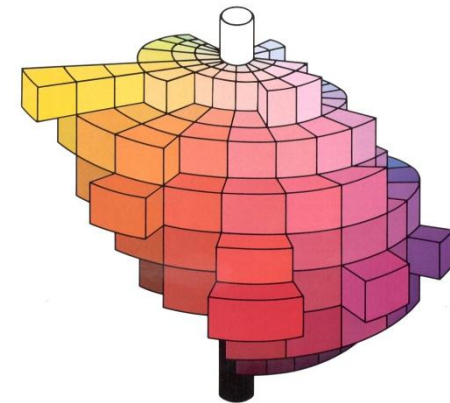
Para Runge, o seu globo de cores tinha um valor eminentemente simbólico, contudo, este adquiriu uma importância instrumental. Por não ter pretendido dar ao globo um fundamento científico, não se pode reprovar-lhe uma inconsistência fundamental: o facto de as cores que se situam à volta do “equador” não terem a mesma luminosidade.

Anos mais tarde, em 1915, Albert H. Munsell (1858 – 1918), professor norte-americano, propôs um modelo inspirado na esfera de Runge. O modelo de Munsell, (fig. 23) que ainda hoje se encontra em vigor na forma de cartas de cor para impressão, resolve os inconvenientes da esfera, adoptando uma forma muito complicada e irregular.

A vantagem do modelo de Munsell, consiste no facto de qualquer corte praticado ao longo do seu eixo mostrar uma ordenação completa de todos os matizes e luminosidades de cada cor.

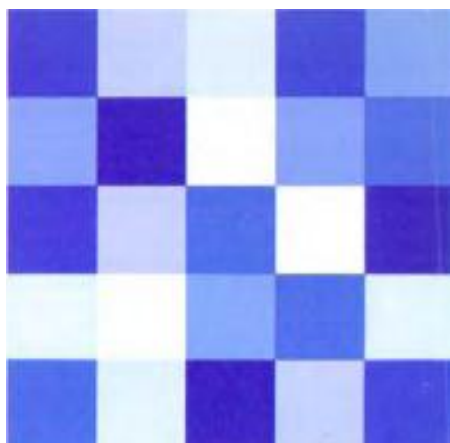


22



23

22 – Esfera de Runge  
23 – Modelo de Munsell



24



25

24– Harmonia monocromática de azuis  
25 – Harmonia monocromática  
de vermelhos

## Harmonia cromática

A arte abstracta constituiu um meio privilegiado para o estudo dos efeitos psicológicos da harmonia cromática. Libertos da obrigação figurativa, os artistas puderam jogar livremente com os campos de cor e “mergulhar” no cromatismo e nas suas múltiplas variantes. Foram aplicados os conceitos de cor, luminosidade, saturação, complementaridade e deixou-se trabalhar a intuição.

Apesar da cor poder ser utilizada livremente, a composição cromática deve obedecer a certos princípios básicos para que dos efeitos da cor se tire o maior partido.

“ El color, como la música, requiere de una ordenación y de unas normas para que el efecto de sus notas sea percibido visualmente y con el mismo agrado que el acorde audible” .<sup>4</sup>

### Harmonias monocromáticas:

A harmonia monocromática é constituída pela diversidade de luminosidades de uma mesma cor nos seus diferentes matizes. (fig.24 e 25)

As harmonias monocromáticas baseadas em diferentes valores lumínicos, mostram-se muito mais sóbrias e serenas. Este tipo de harmonização é característico da pintura clássica.

Neste tipo de harmonização, pode dar-se que a composição além de ser constituída por uma mesma tinta, seja constituída também por valores lumínicos semelhantes. Neste caso, o resultado é subtil e delicado, provocando uma sensação particularmente atmosférica e envolvente.

<sup>4</sup> Peter J. Hayten, *El color en arquitectura y decoración*, L.E.D.A., 2ª edição, Barcelona, pág. 33

Na selecção da combinação, deve ter-se ainda atenção à qualidade das cores, pois, a composição de cores da mesma gama pode ter predominância forte de cores primárias distintas, o que pode produzir um efeito desagradável. Por exemplo, um vermelho muito alaranjado com um outro muito violáceo provocam uma sensação desagradável. Já as cores neutras podem ser usadas com esta harmonia e com todas as outras combinações harmónicas.

### Harmonias de cores análogas

A harmonia de cores análogas (fig.26) é formada por duas ou mais cores que são vizinhas no círculo cromático.

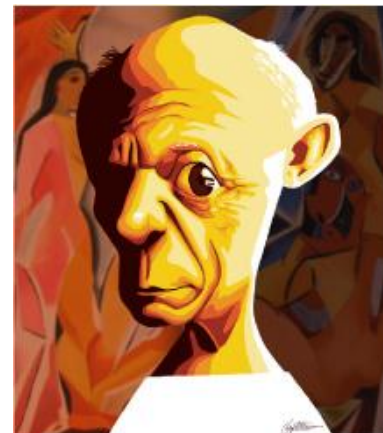
Esta harmonia pode dar-se de duas formas:

- Harmonia entre cores próximas da cor primária para ambos os lados da mesma e,
- Harmonia entre cores próximas da cor primária apenas para um dos sentidos do círculo.

A primeira é mais difícil. As cores não estão muito relacionadas e constituem um contraste mais acentuado, a segunda é mais fácil. A sequência nunca chega tão longe que compreenda um contraste marcado ao mesmo tempo que a gama se baseia numa mesma cor principal que relaciona todas as outras.

Nas harmonias de cores análogas, devem tomar parte diferentes saturações e valores lumínicos para evitar a sensação de monotonia. Pode ser usada a cor complementar do grupo para romper o efeito monótono, no entanto, esta deve ser utilizada amiúde.

Uma boa forma de conseguir harmonias de cores análogas é agrupá-las em famílias que sejam regidas por uma cor primária. As famílias podem compreender todas as cores em que a cor primária participa. Nestas séries não existe nenhuma cor estranha, pois todas estão relacionadas por uma mesma primária e são todas da mesma temperatura.



26



27

27– Harmonia de cores contrastantes

## Harmonia de cores contrastantes

A harmonia de cores complementares cria a impressão mais activa, rica e também variada que as harmonias monocromáticas. As cores complementares são contrastantes e podem equilibrar-se em temperatura. Deve tomar-se em atenção que nas harmonias de cores contrastantes, o conjunto não pode ser distribuído em partes, valores e até mesmo intensidades iguais. A oposição produzida pelos complementares directos pode ser reduzida, quando se utilizam as complementares divididas, ou seja, as duas cores adjacentes à complementares de uma cor.

Nestas harmonias, as cores principais devem ser primárias, porque neles não intervêm outras cores. As secundárias, neste aspecto, não são tão úteis, porque o seu complementar é um primário e como este não pode ser dividido, sempre seria um resultado discordante.

## Trio harmónico

O trio harmónico refere-se a um grupo de três cores primárias, secundárias ou intermédias. Todas as cores do grupo serão coincidentes com os vértices do triângulo equilátero e podem girar sobre o círculo. No trio harmónico de primários, estes não devem encontrar-se todos à mesma intensidade, porque o efeito produzido é forte e chocante. Se estas cores perderem intensidade o resultado será equilibrado.

Qualquer que seja o trio de cores a utilizar, a composição deve ter uma cor de domínio, ou seja, de maior extensão; uma cor tónica, que é a complementar da dominante e uma cor de mediação, de transição entre aquelas duas. No caso de se utilizarem cores intermédias, como estas já estão neutralizadas suficientemente, podem ter a mesma extensão na composição, contudo, deve ser estabelecida uma relação de hierarquia.

O mesmo princípio deve ser aplicado a quartetos, quintetos, sextetos e até septetos harmónicos.

Pode entender-se que a harmonia é conseguida quando todas as cores de uma composição são integradas num todo unificado para se relacionar entre si.

### Interacção da cor

Em contextos diferentes, uma mesma cor não é a mesma cor!  
John Ruskin (1819-1900), afirmava:

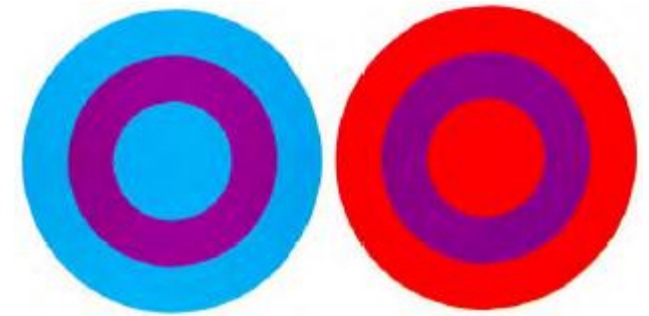
*“Cada uno de los matices presentes en tu obra queda alterado por cada toque que añadas en otros lugares; de modo que lo que hace un minuto era caliente, se torna frío cuando pones un color más caliente en outro lugar, y lo que estaba en armonía cuando lo dejaste se torna discordante al ponerle otros colores al lado”.*<sup>5</sup>

Johannes Von Allesch (1882-1967), cujas investigações tornaram mais claras esta ambiguidade, reforça que a pregnância ou variabilidade de qualquer cor, são reduzidas quando subordinadas a um contexto. Como já se pode concluir, a ordem da composição pictórica estabiliza o carácter de cada cor. Este facto traz à luz que a identidade de uma cor não reside em si mesma mas estabelece-se por relação. (fig.28)

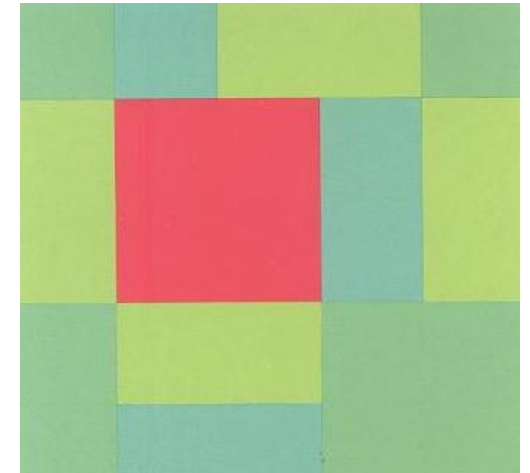
### Contrastes

Um contraste (fig.29) de cor acontece quando ao comparar dois efeitos de cor se pode estabelecer diferenças ou intervalos sensíveis.

<sup>5</sup> Rudolf Arnheim, *Arte y percepción visual*, Alianza editorial, Madrid 2002, pág 366



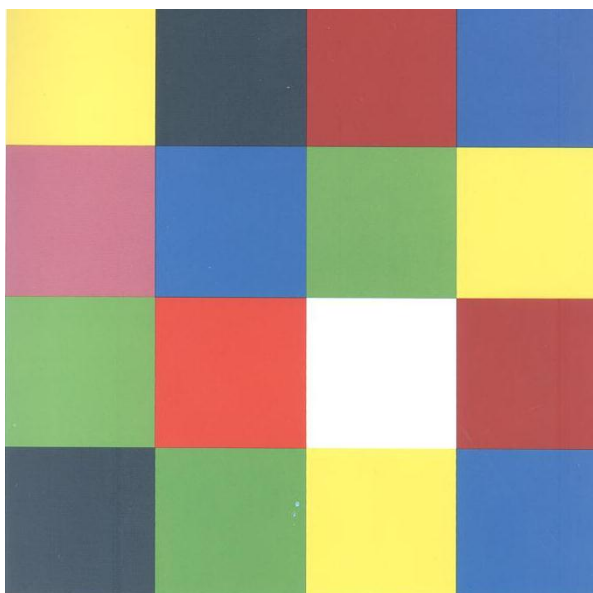
28



29

28 – Identidade alterada de uma mesma cor por relação com cores diferentes

29 – Contraste de complementares



30



31

30– Contraste de cor em si  
31 – Contraste de cor em si com primárias

Quando esta diferença atinge o seu ponto máximo, está-se perante um contraste de opostos ou polar.

Os órgãos dos sentidos apenas podem discernir através da comparação. Assim, os efeitos de cor podem ser intensificados ou enfraquecidos por contrastes de cor.

Ao procurar os modos de acção característicos das cores, pode estabelecer-se sete contrastes de cor diferentes segundo Johannes Itten (1888-1967).

Cada um dos sete contrastes é único e particular nas suas características particulares, valor de formação, acção óptica, expressiva e construtiva. Desta forma, pode reconhecer-se possibilidades fundamentais da formação das cores. Goethe (1749-1832), Chevreul (1786-1889), Holzel, Bezold (1837-1907), referiram a importância dos diversos contrastes de cores e Itten utilizou-os como parte do seu ensinamento sobre as cores. Os sete contrastes propostos por Itten são portanto:

- Contraste de cor em si;
- Contraste claro-escuro;
- Contraste quente-frio;
- Contraste de complementares;
- Contraste simultâneo;
- Contraste de qualidade e,
- Contraste de quantidade.

### Contraste de cor em si

O contraste de cor em si é o mais simples dos sete contrastes de cor. É o contraste entre cores na sua maior expressão, ou seja, saturados. (fig.30)

O maior contraste possível conseguido entre matizes resulta da combinação entre cores primárias (fig.31) e também secundárias. Este facto resulta das três cores primárias serem completamente diferentes umas das outras.

Desta forma, depreende-se que o verde, o violeta e o laranja, apesar de também constituírem um contraste bastante acentuado, este é mais fraco que o contraste entre primárias.

O contraste de cor em si, pode ser reduzido ao combinar cores com tonalidades clareadas ou escurecidas mas que provenham das cores utilizadas. Pode ainda ser aumentado se estas forem separadas por faixas negras ou brancas, como pode ser observado nos trabalhos de Mondrian (1872-1944). Além de Mondrian, os pintores modernos Matisse (1869-1954), Picasso (1881 -1973), Kandinsky (1866 – 1944), Léger (1881 – 1955) e Miró (1893 – 1983) compunham frequentemente com contrastes de cor em si.

### **Contraste claro-escuro**

A claridade e a escuridão segundo Itten são de fundamental importância para a vida humana e para toda a natureza.

O branco e o preto (fig.32) é o maior contraste claro-escuro que pode ser produzido. As tonalidades de cinza podem ser percebidas melhor ou pior consoante a capacidade do olho e podem ser melhoradas através de treino. Acrescentar branco ou preto aos matizes pode aumentar ou reduzir a sua luminosidade. Uma composição de claro-escuro muito usada é a monocromática como já foi referido em cima nas harmonias cromáticas.

Os tons cromáticos também têm diferentes valores de luminosidade. Para conseguir fazer uma comparação eficaz entre estes, a melhor forma é compará-los com os tons não cromáticos. Segundo a roda de cores de Johannes Itten, o amarelo é a cor pura de maior luminosidade e o violeta, a sua complementar, a de menor luminosidade. . O que permite obter o maior contraste claro-escuro de cores cromáticas.

É necessário ter também em conta, na comparação entre duas ou mais cores, que as cores frias têm menos peso aparente, apresentam-se mais claras e transparentes que as cores quentes.

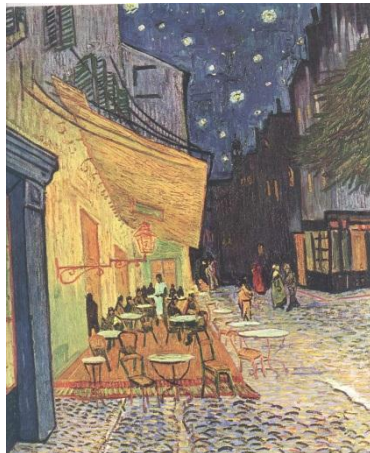


32

32 –Sesshu, Japon 1420-1507 «Détail d'un paysage de montagne»,



33



34

33– Le poney, exercício de um estudante  
34 -« Le café la nuit» Otterloo,  
Rijksmuseum Kroller-Muller : Vincent Van  
Gogh 1853-1890

## Contraste quente-frio

Abordou-se anteriormente o efeito de temperatura das cores. Já se definiram também as que produzem sensações de quente e sensações de frio. Estas sensações, associadas às cores podem ser comprovadas mediante testes laboratoriais. Vários testes científicos realizados, demonstram que a sensação térmica pode variar em três graus dependendo das cores do ambiente.

Na composição por contraste quente-frio (fig.33) consegue-se vários pares opostos. Numa composição deste tipo percebe-se por exemplo que as cores frias parecem mais distantes e as cores quentes mais próximas. Itten associa ainda a este contraste de frio-quente, outros pares opostos como: ensombrado – ensolarado; transparente – opaco; calmante – excitante; aéreo – terroso, leve – pesado e húmido – seco.

## Contraste de complementares

Como referido anteriormente, cores complementares são aquelas que, no círculo cromático estão em oposição de 180° e cuja mistura resulta cinza escuro. Itten refere as cores complementares como “pair de couleurs étrange. Elles sont opposées, elles s’exigent réciproquement, elles se renforcent jusqu’à la luminosité la plus grande l’une à côté de l’autre et se détruisent par le mélange, en gris – comme le feu et l’eau. Il n’y a chaque fois qu’une seule couleur qui soit complémentaire d’une autre.”<sup>6</sup>

As cores complementares representam um contraste máximo (fig.34), que pode ser amenizado usando duas duplas de complementares ou substituindo uma complementar pelas duas cores imediatamente vizinhas.

<sup>6</sup> Johannes Itten, *Art de la couleur*, Dessain et Tolra, 1999, pág. 78

## Contraste simultâneo

Chama-se contraste simultâneo à necessidade fisiológica que o ser humano tem de completar o estímulo visual recebido com uma cor complementar. Este é um dos fenômenos mais intrigantes da percepção humana. Ao olhar para uma forma colorida durante 20 ou 30 segundos e passar rapidamente o olhar para uma superfície branca ou cinza claro, será perceptível na superfície uma imagem tênue da mesma forma que a anterior, mas colorida debilmente pela complementar da anterior. (fig. 35)

As cores influenciam-se mutuamente e o olho tem a tendência de reforçar os contrastes. A área de maior influência é a área menor.

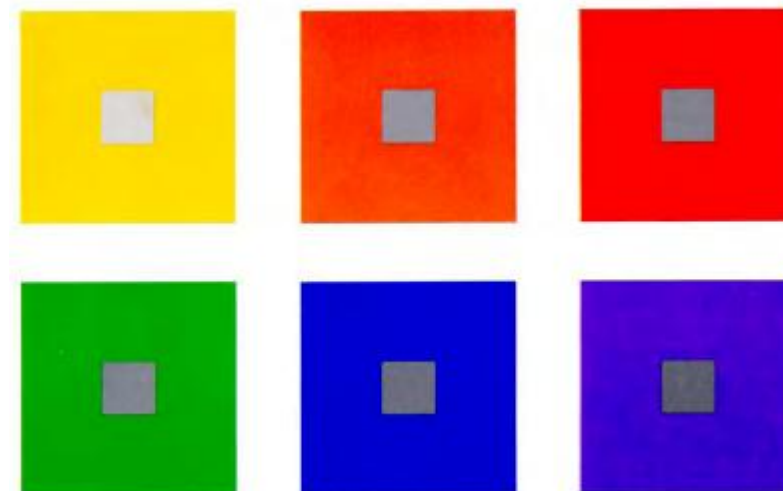
Quando uma cor é apresentada em conjunto com outra, as suas características sobressaem. A mesma cor pode ser reconhecida pela percepção como mais clara ou mais escura, consoante a natureza da cor de fundo que está com esta combinada. Uma cor levemente dessaturada, pode ainda parecer mais luminosa num fundo cinza, ao passo que num fundo saturado parece mais dessaturada. Assim, o efeito do contraste simultâneo pode tornar mais interessantes as composições, mais agradáveis e estimulantes à vista como torna-las mais desagradáveis.

## Contraste de qualidade

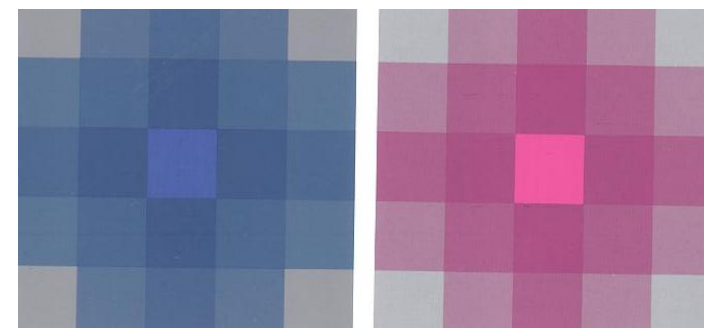
O contraste de qualidade diz respeito ao contraste entre cores de diferentes níveis de saturação, (fig.36) pois o termo qualidade designa o grau de limpeza, ou saturação de uma cor.

Os matizes ou tons de maior saturação podem ser “rompidos” ou dessaturados de diversas formas, como já foi apresentado anteriormente.

Nos contrastes de qualidade, são conseguidas composições menos vibrantes, mais calmas e reflexivas.



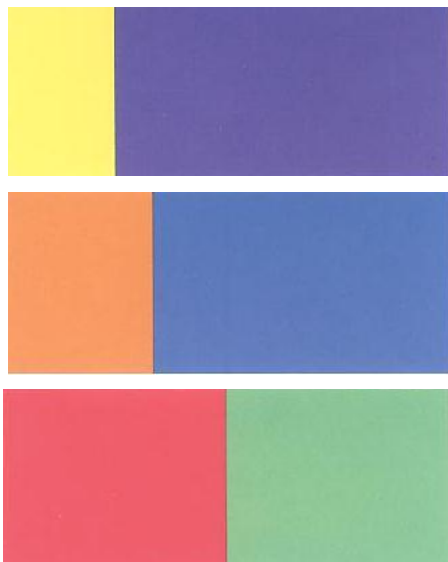
35



36

35 – Efeito de contraste simultâneo

36 – Contraste de qualidade



37



38

37- Contrastes de qualidade  
38 Círculo de proporções de complementares

## Contraste de quantidade

Ao estudar as cores<sup>7</sup>, entende-se que, mesmo as cores puras têm diferentes luminosidades. Como já foi referido anteriormente, o amarelo é a cor pura de maior luminosidade ao passo que o violeta é a cor de menor luminosidade. O contraste de quantidade vêm então estabelecer relações entre as cores de diferentes luminosidades.

Goethe sugeriu uma proporção numérica para responder a esta questão. Atribuiu valores proporcionais de luminosidade aos tons cromáticos, sendo o maior valor para a cor mais luminosa:

Amarelo=9  
Laranja=8  
Vermelho=6  
Verde=6  
Azul=4  
Violeta=3

Assim, Goethe criou uma relação dos espaços a serem ocupados pelas cores por forma a que, mediante a sua luminosidade tivessem a mesma força de expressão.

Os valores dos pares de cores complementares são:

Amarelo : Violeta = 9:3 = 3:1 =  $\frac{3}{4}$ :  $\frac{1}{4}$

Laranja : Azul = 8:4 = 2:1 =  $\frac{2}{3}$ :  $\frac{1}{3}$

Vermelho : Verde = 6:6 = 1:1 =  $\frac{1}{2}$ :  $\frac{1}{2}$

Por esta lógica,  $\frac{1}{4}$  de amarelo corresponde a  $\frac{3}{4}$  de violeta,  $\frac{1}{3}$  de laranja a  $\frac{2}{3}$  de azul e  $\frac{1}{2}$  de vermelho a  $\frac{1}{2}$  de verde. (fig.37 e 38)

Depreende-se que se as proporções indicadas forem respeitadas nas composições, o resultado será equilibrado.

O contraste de quantidade pode ser usado para realçar uma cor no meio de muitas outras.

<sup>7</sup> Diferentes autores trataram as questões dos fenómenos que envolvem as cores.

Os contrastes aqui mencionados estão presentes na teoria das cores de Itten, contudo, esta teoria não é absoluta e determinante neste aspecto.

Küppers designa os contrastes propostos por Itten de princípios estéticos de diferenciação por considerar que 'contraste' não inclui diferenças pequenas. →

Uma pequena quantidade de uma cor quente, por exemplo, pode chamar a atenção para um pormenor, já que o olhar é atraído para um elemento “intruso” num ambiente contrário, frio neste caso.

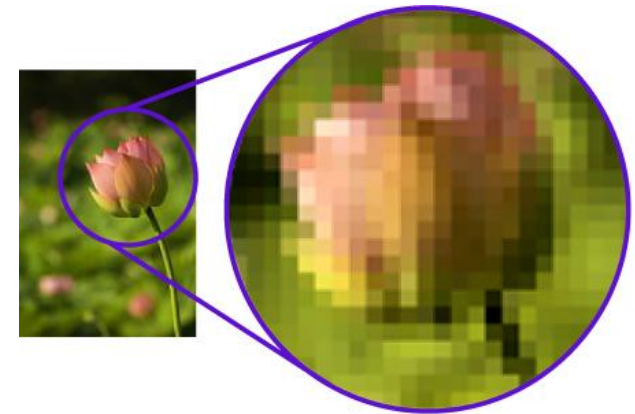
## Cor digital

Falar de cor digital implica falar de imagem digital. O aparecimento da imagem digital é resultante do desenvolvimento da informação. Hoje em dia a imagem digital pode ser criada, utilizada e manipulada pelo público em geral.

A imagem digital é principalmente de dois tipos: imagem raster (fig.39) e imagem vectorial (fig.40). A primeira é formada por um conjunto de pontos definidos por valores numéricos. Cada ponto denomina-se pixel (fig. 39). As imagens raster são geralmente fotográficas. A segunda tem origem em desenhos como pontos, rectas ou curvas. As imagens vectoriais são utilizadas geralmente para desenhos técnicos. O pixel é o elemento mais pequeno que compõe a imagem digital, cujo conjunto forma a imagem. A cada pixel atribui-se uma cor.

A cor digital é a percepção visual provocada pela acção dos feixes de fotões sobre as células da retina. Esta é definida através de vários modelos de cor. Os modelos de cor são sistemas que permitem organizar e definir cores através de propriedades básicas, passíveis de ser produzidas. Os modelos de cor foram desenvolvidos por forma a uniformizar as cores para estas poderem ser reproduzidas rigorosamente por todos os tipos de hardware.

Küppers contradiz ainda alguns dos contrastes propostos por Itten por não considerar que sejam meios de diferenciação estética.



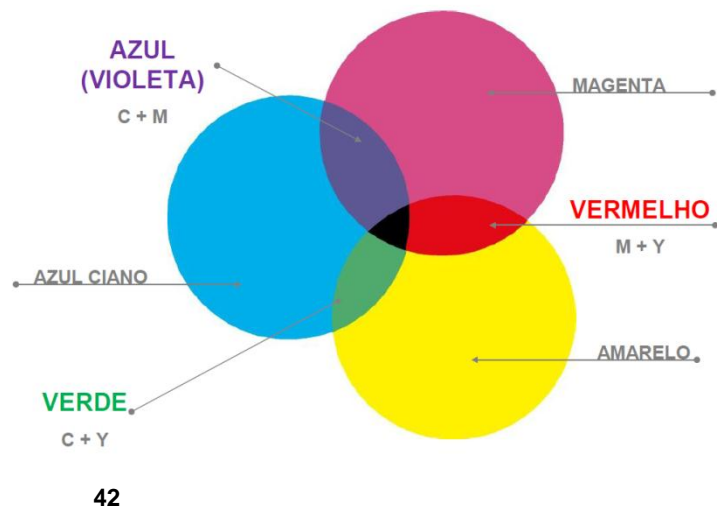
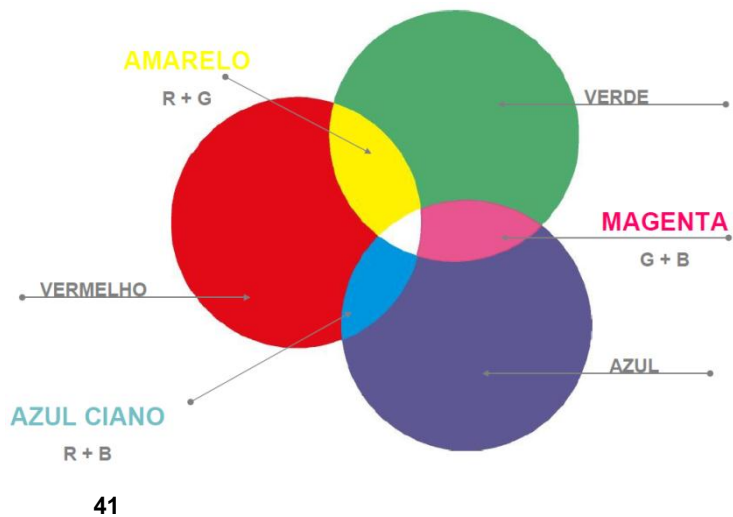
39



40

39 – Imagem raster; pixels

40 – Imagem vectorial



41- Modelo RGB  
42 – Modelo CMYK

**RGB** – Modelo de cores aditivo (fig.41) inspirado na visão tricromática, o que implica uma combinação das três cores primárias da cor-luz : vermelho (R-Red), verde (G-Green) e azul (B-Blue).

No modelo RGB a cor é formada pela indicação da quantidade das três cores primárias que contém. Cada uma das três cores varia entre 0 e 255.

Sendo o modelo RGB aditivo, o branco corresponde à representação simultânea das três primárias (1,1,1) e o preto à ausência da mesma (0,0,0). Este modelo pode produzir até 16,7 milhões de cores.

O RGB é o modelo mais conhecido e as suas aplicações estão associadas à emissão de luz por monitores de computadores e ecrãs de T.V.

**CMYK** – Modelo de cores subtrativo (fig.42) que utiliza as três cores primárias da cor-pigmento: o azul cian, o magenta e o amarelo + preto.

No modelo CMYK, a cor é formada pela percentagem destas quatro cores presente na sua composição. Quanto maior for a percentagem de cada uma das cores que a compõe mais escura será a cor.

O preto foi introduzido neste modelo pois a mistura das três primárias não produzem um preto puro, também por este ser de fácil obtenção e maior realce na impressão. A cor resultante desta mistura das primárias levaria também muito tempo a secar.

O modelo CMYK é utilizado pelas impressoras.

**LAB** – O modelo LAB produz cor através de um canal de luminosidade e de dois canais de cor.

Este modelo foi criado em 1931 pela La Commission Internationale de L'Eclairage (CIE) e baseia-se no sistema visual humano de percepção das cores.

Na década de 70 este sistema foi melhorado para criar cores consistentes independentemente do hardware que as utilizasse. O Photoshop utiliza este modelo para converter cores de um modelo para outro. Utiliza o LAB para converter RGB para CMYK.

A questão dos modelos de cor<sup>8</sup> digital é muito pertinente hoje em dia. Muitos documentos e trabalhos que antigamente eram realizados manualmente, são hoje criados digitalmente. Nomeadamente trabalhos de design, arquitectura ou engenharia.

As imagens criadas em softwares próprios das diferentes disciplinas tornam-se então o produto do trabalho anteriormente manual. Os modelos digitais de cor, tem vindo a ser melhorados para garantirem precisão e qualidade nesses mesmos trabalhos.

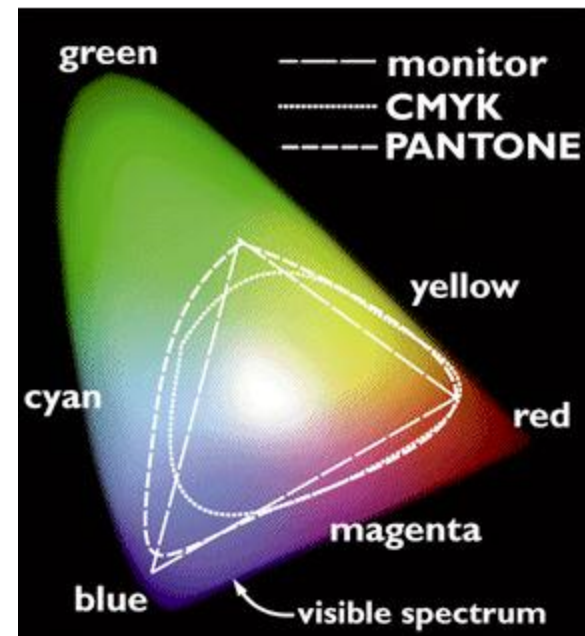
A conversão de uns modelos para outros é, portanto, muito importante para uma maior qualidade e agilização dos trabalhos.

Uma das questões frequentemente colocadas a este nível e que, como se entenderá, é extremamente importante perceber para não comprometer o resultado final dos trabalhos, é a correspondência entre imagem digital e imagem impressa. No que diz respeito às cores, há que ter em atenção o gamut de cada modelo. O gamut é o alcance cromático dos modelos de cor, as cores que estes conseguem exibir ou imprimir.

O espectro colorido que o olho humano consegue ver é mais amplo que qualquer modelo digital. O modelo LAB, é o que apresenta o gamut mais extenso e contém por completo os modelos RGB e CMYK. O modelo CMYK é menos amplo que o RGB, o que explica que algumas cores vistas num monitor não consigam ser impressas, pois estão fora do gamut CMYK.

A correspondência entre o formato digital e a impressão pode ser complexa pela diferença de modelos. As cores das imagens impressas são da ordem das cores pigmento e as cores de ecrã da ordem das cores-luz. A gama de cores tinta é diferente da gama de cores luz, independentemente dos modelos utilizados pelos monitores e pelas impressoras e por isso são necessárias conversões para que as cores possam coincidir ou aproximar-se.

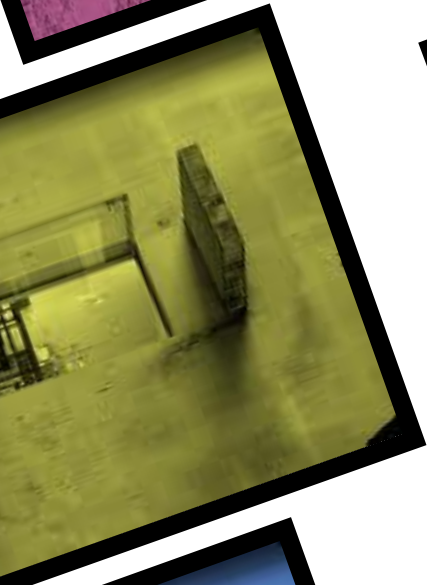
<sup>8</sup> Existem outros modelos de cor para além dos mencionados neste trabalho.



43



# **Psicologia da cor**





bp



44

44 – Símbolo da gasolinheira BP  
(pensado tendo em conta o efeito  
psicológico das cores)

## Psicologia da cor

A acção da cor sobre a percepção humana não se resume à impressão visual.

A percepção visual dá-se em três fases, óptica, química e nervosa e, por este facto, apesar de muito semelhante em todos os seres humanos, a percepção do estímulo visual pode variar de indivíduo para indivíduo. Contudo, a impressão visual continua a ser muito idêntica em todos os indivíduos precisamente por passar por órgãos que existem no organismo de todo o ser humano e que funcionam da mesma forma. Se assim não fosse, as teorias da cor não seriam geralmente aceites.

Parece também, que as cores afectam de forma directa as emoções. (fig. 44) Alguns estudos sugerem que as cores têm influência no comportamento das pessoas. Esta questão é complexa e não conclusiva; não há consenso na psicologia no que diz respeito a esta questão pois é extremamente difícil provar cientificamente o efeito psicológico das cores.

Como se manifesta claramente a cor no comportamento? A cor terminou ou variou-se apenas a sua tonalidade? A reacção deve-se à cor ou a outras propriedades dos estímulos? Já se nasce “programado” para reagir a cada cor da mesma maneira, ou a cultura tem um papel importante neste aspecto? Estas são algumas das perguntas que se fazem neste campo.

A multiplicidade de teorias é enorme. Há teorias que se inclinam mais para a generalização dos efeitos de cada cor sobre o ser humano e outras que associam as cores às emoções e experiências que ocorrem durante o período de vida de uma pessoa. A segunda parece ganhar consistência ao pensar, por exemplo, na cor do luto. Para algumas civilizações está associado ao branco e para outras ao preto. A cultura parece estar directamente relacionada com os estímulos emocionais provocados por cada cor.

Seja como for, as experiências cromáticas dos seres humanos tornam-se bastante profundas e com grande significado, ao ponto de se criarem simbologias e significados psicológicos associados a cada cor.

Apesar de ser um estímulo ao qual o ser humano reage de forma bastante eficaz, estas reacções nem sempre são uniformes. Há que ter em conta o contexto e a cultura onde esta é utilizada, para que não se transmitam mensagens diferentes ou mesmo opostas das que se querem passar. À parte alguns desvios simbólicos, há muitas experiências universais que associam determinada cor a um estímulo específico, o que generaliza a questão do efeito psicológico e da cor que lhe dá origem. O vermelho, por exemplo, é universalmente associado ao fogo, ao quente, à energia.

Segundo Eva Heller, “cada cor pode produzir efeitos distintos, frequentemente contraditórios. Uma mesma cor actua em cada ocasião de forma diferente. O mesmo vermelho pode ser erótico ou brutal, inoportuno ou nobre (...) Nenhuma cor aparece isolada; cada cor está rodeada de outras cores. Num efeito intervém várias cores – uma combinação de cores”.<sup>9</sup>

Portanto, o significado da cor ou o seu efeito psicológico varia também consoante o contexto (fig. 45) em que se insere e também de que outras cores é acompanhado, o que deve assim, ser tido em consideração.

Ao querer-se trabalhar em cores, é importante entender os seus efeitos psicológicos generalizados para que o resultado se torne positivo.



45

<sup>9</sup>Eva Heller, *A psicologia das cores*, Editorial Gustavo Gili, Barcelona 2007

45 – Pêra azul - o efeito psicológico é de repulsa e não de desejo.

Harmonia

*Simpatia*

*Amizade*

*Confiança*

*Eternidade*

**Fidelidade**

**Frescura**

46

46 – Efeitos psicológicos do azul

## Azul

A cor azul é aceite pela maioria das pessoas. A ela estão associados sentimentos que perduram e não há sentimento negativo em que este predomine. É por isso que o azul é usado em variadíssimas situações, nomeadamente nas divisões da casa.

A simpatia, a harmonia, a amizade e a confiança, sentimentos de reciprocidade estão intimamente ligados à cor azul. Pode questionar-se e chegar à conclusão que esta sintonia entre o azul e estes sentimentos não se deve ao facto de se gostar do azul, pois pessoas que não tem o azul como cor preferida também a associam aos sentimentos referidos.

Quando se associam cores aos sentimentos elas possuem um contexto mais amplo. Por exemplo: o céu é azul, por isso é associada ao divino e ao eterno.

A cor também produz perspectiva e esta por sua vez, a ilusão de espaço.

Numa composição de cores, como por exemplo azul, verde e vermelho, o azul vai parecer encontrar-se mais longe ao passo que o vermelho parecerá mais próximo. O azul, sendo uma cor fria, parecerá mais longe. As cores mudam conforme a distância. À distância as cores parecem turvas e azuladas pelo efeito de perspectiva. As cores intensas parecem estar mais perto que as pálidas. Na profundidade, as cores a um determinado momento desaparecem no azul. Quando se acumulam grandes massas de algo transparente, a cor azul aparece, sendo, por isso o azul a cor das dimensões ilimitadas. Não é por acaso que a terra é considerada o planeta azul.

O azul, dado à sua característica fria, usado num espaço interior, torna do ponto de vista das sensações, um espaço menos ameno. Se se sair de um espaço amarelo e se entrar num espaço azul, esta sensação será mais notória. O azul deverá ser usado em zonas quentes devido à sensação de frescura que transmite.

## Vermelho

O vermelho é mais do que uma cor preferencial. É a cor que identifica o “colorido”. Ou seja, quando se pede a alguém que diga uma cor, esta, regra geral, refere a cor vermelha, mesmo que esta não seja a sua cor preferida.

Parece que a razão que justifica esta realidade se prende com a experiência: o fogo e o sangue. Em todos os tempos e em todas as culturas estes dois elementos têm um significado especial, sendo por isso símbolos universais do vermelho. Contudo, o uso excessivo desta cor provocou uma diminuição do número de adeptos. Vemos pois, muitas mais coisas do que desejaríamos na cor vermelha. É que quando tudo se torna demasiado cromático, como o uso do vermelho na publicidade, há uma saturação. Esta sensação é igual para as outras cores mas no vermelho ela é mais clara.

O vermelho produz também um efeito de proximidade. Se se reparar, são reduzidos os quadros em que a cor de fundo é o vermelho quando usado o efeito de profundidade não se verifica.

Quando se observa pessoas num espaço amplo, as vestidas de vermelho parecem-nos mais perto. Devido ao seu efeito de proximidade, o vermelho está associado à matéria, ao tangível.

O vermelho, usado em espaços interiores torna as pessoas mais agressivas por ser este uma cor forte que se impõe. Mas, nem sempre, quando estamos num espaço vermelho nos tornamos necessariamente agressivos. Os salões dos palácios barrocos eram normalmente vermelhos, no entanto, muito agradáveis. Alguns museus têm salas forradas a vermelho. Há contextos, no entanto, em que o vermelho se torna uma cor não adequada. É o caso das cantinas e dos locais onde se vende carne. Esta ganha uma cor pálida parecendo que está estragada, o que provoca uma sensação desagradável.



47

47 – Efeitos psicológicos do vermelho

## Amarelo

O amarelo está relacionado com o sol, a luz e o ouro, embora este não seja muito apreciado. Talvez se deva ao facto de ser uma cor instável. O amarelo converte-se facilmente em cor de laranja ou verde com uma pitada de vermelho ou azul, respectivamente.

Dado que está associada ao sol e à luz, é uma cor optimista, radiosa, ampla, amável, sorridente, divertida. O amarelo associado ao laranja e ao vermelho é o trio do entretenimento.

O amarelo está relacionado com o branco por ser a mais clara e luminosa de todas as cores vivas.

Um quarto com o tecto amarelo é alegre por parecer inundado de luz solar.

O amarelo combinado com o cor-de-rosa e o branco tem o efeito do ligeiro, do pequeno e do delicado. O amarelo tem o calor do sol, mas só se torna verdadeiramente quente junto do cor-de-laranja e do vermelho. As três combinadas transmitem calor e energia.

Sendo a cor da luz e também a cor do discernimento, é portanto, a cor da iluminação mental.

O amarelo dourado é no mundo Islâmico a cor simbólica de sabedoria.

## Verde

O verde é a mistura do azul e do amarelo, embora, no passado, analisado sob o ponto de vista psicológico, tivesse sido entendido como uma cor primária.

É considerado mais do que uma cor, um estilo de vida, uma consciência do meio ambiente ou até do amor pela natureza. Os poucos amantes do verde vêem-no apenas como uma cor em si, isenta de qualquer associação. Ao contrário dos que dele não são amantes, o verde é visto como um verde Maio, verde-mar, verde-esmeralda.

Divertido

*Optimismo*

*Amabilidade*

*Entendimento*

*Inveja*

ciúmes

Prazer

Ao verde poder-se-á associar branco, preto, vermelho ou castanho que ele manter-se-á sempre verde. Por isso, a cor verde é bastante constante. Contudo, conforme a variação da luz, de natural para a artificial, ele varia mais do que qualquer outra cor.

Enquanto o vermelho parece próximo e o azul distante, o verde é a cor intermédia, proporcionando, pela sua neutralidade, uma sensação de calma e segurança.

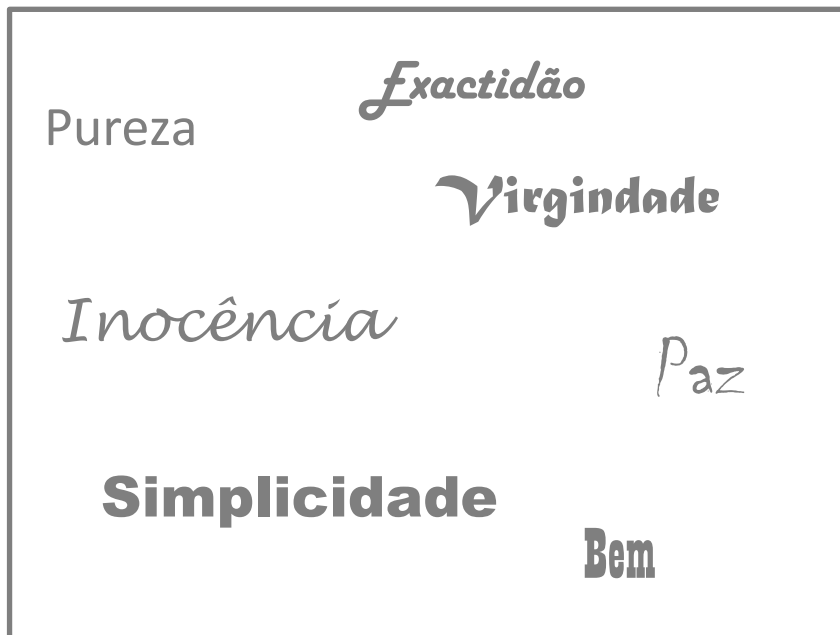
O verde é a cor da vida vegetal tal como o vermelho a da vida animal. Os dois simbolizam vitalidade máxima.

O verde tem uma relação directa com o fresco e juntamente com o azul torna-se especialmente refrescante. Sendo que o azul trabalha como cor de água, o verde com um pouco de azul é chamado de turquesa. Assim sendo é a cor preferida para as piscinas e acessórios de casa-de-banho, por transmitirem uma sensação de frescura. Goethe explica que o verde é a cor preferida para as paredes onde se passa mais tempo. No seu tempo, o verde era a cor preferida das salas de estar. Há países, como é o caso da Inglaterra, onde nos teatros, os camarins são sempre verdes. Neles os actores descansam dos focos do cenário.

Kandinsky, dedicou-se ao estudo do efeito das cores e ao verde atribuiu-lhe muitas características positivas. Ele refere que o verde carece de movimento, produzindo um efeito benéfico nas pessoas cansadas. Mas que ao fim de algum tempo em sua permanência se torna aborrecido. Daí que o verde esteja para as cores como os homens para a burguesia. Auto-satisfeito e indolente.



49



50

50 – Efeitos psicológicos do branco

## Branco

Ao branco não é atribuído qualquer simbolismo negativo, por isso ser, muitas vezes, considerado como perfeito.

Em teoria óptica o branco é mais do que uma cor. Pode ser entendida como a cor da luz.

Existe uma diferença entre a cor de luz, a cor dos pintores e a dos materiais. Esta diferença está patente na teoria óptica e a experiência prática da visão. Como cor material ela é a quarta cor primária, pois não se pode obter a partir da mistura com outras cores. Como cor de luz é a soma de todas as cores. Quanto ao seu simbolismo, ela transmite sentimentos e qualidades que nunca se atribuem a outras cores.

O simbolismo do branco leva até à criação. “Faça-se luz!” Luz – Claridade. Claridade – Branco. A distinção entre o claro e o escuro é a diferença essencial no mundo da cor. Foi nesta associação de ideias que o nome de cada cor apareceu. Por isso, ao branco se atribui a faculdade de nobreza mas também de fragilidade. Iguualmente, ao branco se associa a limpeza, a pureza e a inocência.

A arte pós moderna reconheceu o ornamento e a cor dos objectos, como sendo uma expressão de vivacidade e engenho. Todavia, o branco continuou a ser a principal cor.

O branco transmite vazio e leveza, e o que está vazio é leve. Assim, espera-se encontrar sempre os objectos leves em cima dos pesados e o mesmo acontece perante as cores. Este é um princípio estético. Assim como numa carta, o espaço superior é mais aberto, pois o contrário faria parecer que o texto iria cair, numa divisão em que o tecto é preto e o pavimento branco, deformará o sentido espacial, tornando-o confuso, dando até a sensação que o tecto irá cair e que o chão se perderá por debaixo dos pés. Esta sensação poderá até provocar um encolher de cabeça ou um olhar inseguro para o solo.

## Preto

O preto foi uma cor controversa, por ter sido considerada por alguns como não sendo uma cor, mas sim a ausência de todas as cores. Não foi o caso de Renoir ou Van Gogh que o defenderam. Renoir apelidou-a de “rei das cores”.

O gosto por esta cor varia com a idade. Os jovens associam-na à moda, ao luxo dos carros. Os mais velhos à morte.

O preto tem a faculdade de converter todo o positivismo das cores vivas. Esta afirmação é resultado da experiência prática com o preto, confirmando a diferença entre o dia e a noite e numa experiência mais teórica, entre o bem e o mal.

O preto é também delimitador dos espaços. Ao contrário do branco, que resplandece e aumenta eficazmente a sua superfície, o preto concentra o seu efeito nos limites. Devido ao contraste com o meio que o rodeia, tem um efeito mais anguloso e estreito e até mais duro e mais pesado.

Embora o efeito das cores seja um somatório de experiências, as cores influenciam o tamanho e o peso das coisas e a cor preta é disso uma prova real.



51

**Extroversão** *Inadequado*  
*Espontaneidade*  
*Autoconfiança*  
**Alegria** *Divertimento*  
*Vivacidade*

52

## Laranja

O cor-de-laranja é mais comum do que parece. Ela aparece no nascer e no pôr do sol, nas coberturas das casas, no ferro fundido, na raposa, nos peixes, etc., embora o designemos normalmente de vermelho.

Em todos os lugares existe cor-de-laranja. É preciso, no entanto, de aprender a vê-lo. Não existem registos do nome desta cor antes da laranja ter chagado à Europa. Goethe chamava-a de “vermelho amarelento”.

O cor-de-laranja é complementar do azul. Sendo o azul uma cor de reflexão e de calma, a cor-de-laranja é a do divertimento. Van Gogh afirmava que não havia azul sem cor-de-laranja. Esta cor não era apreciada na época de Goethe, ele considerava-a a cor da máxima energia, aquela de que as crianças gostam por ser chamativa.

## Rosa

O cor-de-rosa é a cor que, não tendo um número de adeptos substancial é todavia uma cor de que quase ninguém diz mal.

Ela é a cor intermédia entre o vermelho e o branco, mas tem o seu próprio carácter.

Os sentimentos associados a esta cor são sempre positivos. Não é uma cor de força como o vermelho e por isso não está associada a forças elementares. Ela é, ao contrário, uma cor suave, ternurenta e delicada. Por isso ela é usada muitas vezes em quartos de crianças. É considerada uma cor infantil.

A combinação cromática mais plácida e ternurenta é cor-de-rosa, branco e amarelo.

O cor-de-rosa é a cor do irreal, do sonho e da imaginação.



Antipático

*Feio*

**Espontaneidade**

*Necessidade*

*Acolhedor*

**Preguiça**

**Desagradável**

54

## Castanho

O castanho não é uma cor muito apreciada, no entanto, não deixa de ser surpreendente estar tão presente na moda. Sendo a cor da terra e a cor de grande parte dos materiais naturais, é uma das cores favoritas para decorar vivendas.

O castanho é uma cor valorizada quando aplicada em espaços habitáveis, em virtude de ser pobre em artificialidade.

Se bem que o castanho usado em revestimento, tectos, móveis, tapete etc., tornam as divisões mais estreitas, favorecem por outro lado, o recolhimento e a comodidade. Combinado com o cor-de-laranja ou dourado torna-se especialmente mais agradável.

Em quartos, quando combinado com o preto, deve ser evitado, na medida em que se tornam sombrios, pois para além de estreitos tornam-se igualmente pesados.

A cor castanha é uma cor que se adapta a tudo.

Goethe afirmou que as pessoas cultas tinham às cores fortes, ou “inteiras”, como lhes chamava, grande aversão, pois consideravam-nas difíceis de combinar nas vestimentas.

Ao contrário, pela possibilidade de graduação de matizes nas cores “sujas (castanhos) ou “mortas” (pretos) estas proporcionariam maior graça.

Ainda segundo Goethe, as divisões com cores inteiras apresentam o inconveniente de “apagar” a cor dos rostos menos luminosos

## Violeta

O violeta é a cor mais singular, na medida em que nada daquilo que nos rodeia é desta cor. As coisas que o são existem também em muitas outras cores.

A escolha do violeta, por quem a veste, é sempre uma escolha consciente.

Nos finais do séc. XIX, início do séc. XX, a indústria desenvolveu-se a tal ponto que tudo o que era natural era depreciado, isentado de arte. Foi nesta época que a cor violeta se tornou honrosa. Os grandes salões revestiam-se de violeta, o seu mobiliário era violeta, normalmente combinado com o preto.

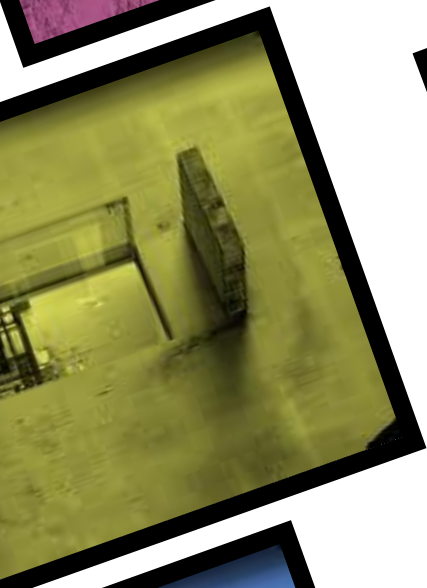
Hoje, estes espaços interiores produzem, quando contemplados em museus; um sentimento de horror e se são observados à luz de um candeeiro a petróleo, produzem um efeito misterioso, um cenário ideal para as senhoras da época referida.



55

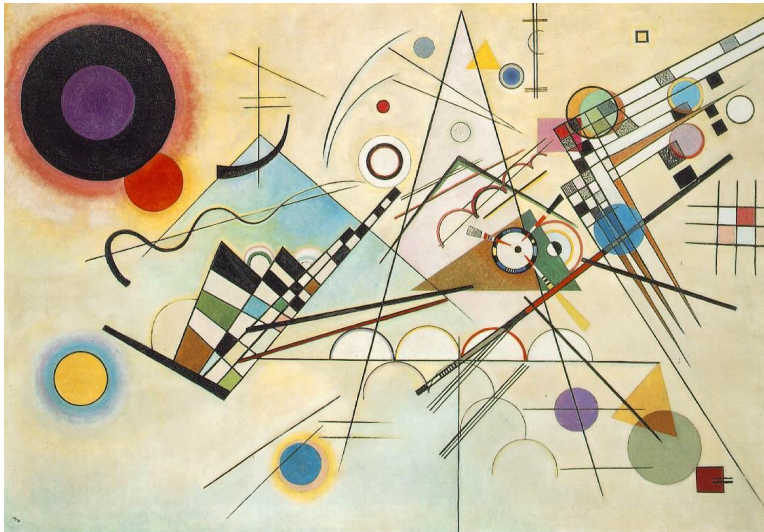


# **Espaço e cor**





# Cor e forma



56

56– « Composition VIII » Solomon R. Guggenheim Museum, New York: Wassily Kandinsky

A capacidade visual de distinguir zonas de luminosidade e de cor diferentes é o que permite identificar os limites que determinam as formas dos objectos. Apesar desta realidade ser válida também para as linhas que definem as formas dos desenhos, é que só podem ser vistas se se diferenciarem do papel onde se desenhou, pode falar-se separadamente de forma e de cor.

A forma e a cor, sendo distinguíveis podem ser comparadas como meios de percepção.

A forma é um meio melhor de identificação que a cor. Consegue-se recordar muito mais facilmente uma forma do que uma cor. O ser humano é sensível a distinguir tonalidades de cores entre si, contudo, a identificar uma cor de memória ou a certa distância espacial uma da outra, o poder de diferenciação do ser humano mostra-se limitado.

A forma é também mais resistente que a cor às variações ambientais. Uma forma é identificada de quase todos os pontos de vista e é pouco afectada pelas mudanças de cor ou luminosidade do ambiente, já a cor é bastante sensível a este respeito.

Pode assim concluir-se que, as formas são um meio mais seguro de identificação que a cor, a menos que esta seja reduzida às primárias fundamentais.

Apesar destas conclusões, no exercício de eleição de formas e de cores, são vários os factores que influenciam o comportamento.

Ruschach (1884 -1922) descobriu que às respostas cromáticas correspondia um estado de ânimo alegre e que indivíduos depressivos raciocinam com maior frequência através da forma. A emoção alcança o ser humano como cor, esta produz experiências essencialmente emocionais, à forma corresponde o controle intelectual.

Esta relação entre cor e forma desde cedo se manifestou, tornou-se até a principal preocupação de movimentos artísticos. No início do século XX, o Abstraccionismo (fig. 56) foi um deles.

Wassily Kandinsky foi um dos seus precursores e um dos teóricos da cor que abordou esta relação. Tendo leccionado na Bauhaus, escola onde a cor e a forma eram aceitas como grandiosas formas de expressão humana, Kandinsky tinha estas duas como elementos essenciais da linguagem interior, ou seja, da psique humana. Kandinsky elaborou uma teoria que procurou fosse coerente, da relação entre cor e forma, influenciado na doutrina das cores de Goethe.

Para Kandinsky as qualidades expressivas da forma e da cor devem ser sincronizadas. A expressão da forma e da cor deve apoiar-se uma na outra.

Kandinsky elaborou em 1923 um teste psicológico que fez circular na Bauhaus e cujo resultado se tornou o símbolo da escola (fig.57). Pretendia-se relacionar as três formas básicas, o quadrado, o triângulo e o círculo com as três cores primárias, amarelo, vermelho e azul. Aparte os resultados, Kandinsky propôs a seguinte correspondência universal: Ao quadrado corresponde a cor vermelha, a cor da matéria. O quadrado simboliza a matéria em repouso.

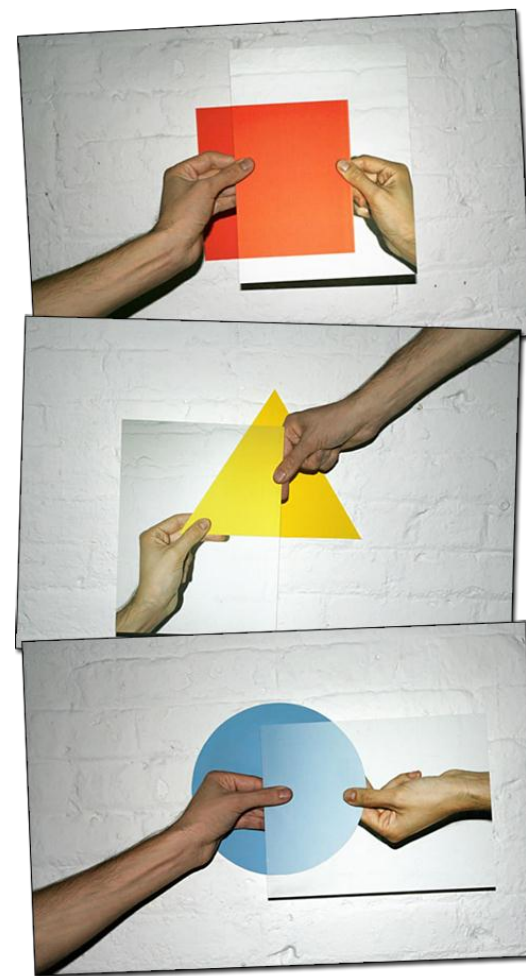
O triângulo simboliza o irradiar em todas as direcções do pensamento, a cujo carácter imponderável o amarelo corresponde.

Ao círculo, que simboliza o espírito eternamente em movimento, corresponde o azul que espelha a sensação de leveza.

Kandinsky cria então que, quando as formas e as cores coincidem na sua expressão, os seus efeitos acumulam-se.

Apesar da teoria de Kandinsky ter sido importante na questão da correspondência entre forma e cor, hoje em dia a sua relevância é puramente histórica. A relação das cores e as formas de Kandinsky não tem nem significado nem correspondência universal. Se este teste fosse respondido num contexto ocidental, por exemplo, as cores e as formas poderiam associar-se de forma diferente.

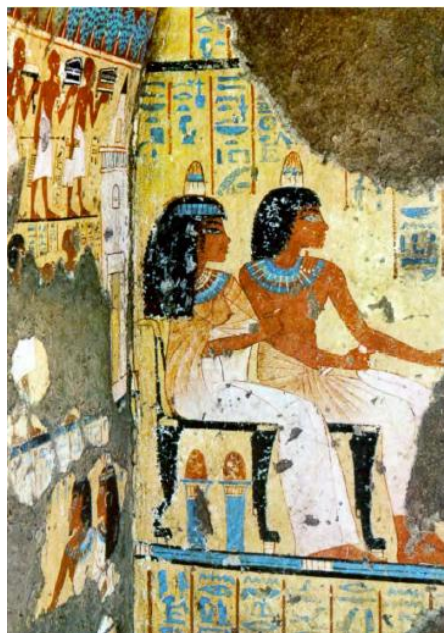
Embora não se consiga estabelecer uma relação directa entre as cores e as formas, a utilização da cor tem influência nos espaços. A sua utilização altera a noção de espacialidade, influenciando a percepção da forma, por parte de quem o observa.



57



58



59

58 – Grutas de Altamira  
59 – Afresco da tumba de CHA e sua esposa MERIE AT DEIR EL MEDINA, XVIIª dinastia, Museu egípcio , Turim

Talvez seja esta a relação que se possa estabelecer entre cor e forma. As formas são definidas pelos seus limites e os limites das formas são dados pelas diferenças de cor, cor aqui entendida como diferença de matiz, saturação ou apenas luminosidade. Esta diferença de cor pode ser brusca, o que origina a aresta, ou gradativa, o que origina a superfície curva.

“Because perceptions of color differences and perceptions of boundaries are closely intertwined neural processes we see color and shapes together. Roughly speaking, as color goes, so goes visual shape.”<sup>10</sup>

## A cor na arquitectura ao longo da história

A cor é um fenómeno primordial. Está em todo o lugar e é essencial para a percepção humana e por este facto, interessa a todos.

A cor é também uma das mais conhecidas formas de expressão, não apenas no que concerne à estética mas também ao simbolismo. É certo que o estudo da cor sempre esteve muito ligado à arte, nomeadamente à pintura, mas esta também é útil em outros domínios como a saúde ou os meios de comunicação. Ao longo dos séculos o uso da cor tem-se alterado bastante. Na arte, esta tem sido utilizada de formas variadas e para fins distintos, inclusivamente na arquitectura.

O homem iniciou a conquista da cor ao iniciar a sua própria conquista e assim como a sua, esta também foi evoluindo.

Na Pré-história a cor era utilizada para adornar cavernas (fig. 58).

<sup>10</sup> C. Riley II, *Color Codes*, Hanover and London: University Press of New England, pág. 45

Estas eram decoradas com pinturas policromáticas de tons fortes. As cores predominantes eram o vermelho ocre, o amarelo, o manganês, o preto e o branco. O verde e o azul raramente eram utilizados. Assim, a cor era utilizada para valorizar os desenhos e objectos e também para atribuir-lhes um significado místico. É interessante notar que na Pré-história a cor já era utilizada também para tirar partido dos efeitos da luz e da sombra sobre a volumetria natural das cavernas, o que mostra já uma sensibilidade espacial.

Predominantemente, na Pré-história a cor era utilizada como carácter simbólico e mágico.

As artes Oriental e Egípcia tiveram motivação simbólica e também religiosa. A sua cultura e acções eram regidas pelo impulso místico e religioso. No Egito (fig. 59) utilizavam preto, vermelho, amarelo, púrpura, verde, azul. Estas cores simbólicas eram utilizadas nas paredes dos edifícios com intenção narrativa. Os egípcios faziam já a mistura de duas cores para obter uma terceira.

Os chineses, (fig. 60) por sua vez, tinham cinco cores primárias; vermelho, amarelo, preto, branco e azul, que recebiam significados simbólicos. Por este facto, na cultura chinesa a cor sempre teve um papel importante. A arquitectura não é excepção, principalmente a dos templos e palácios, onde a simbologia das cores é aplicada.

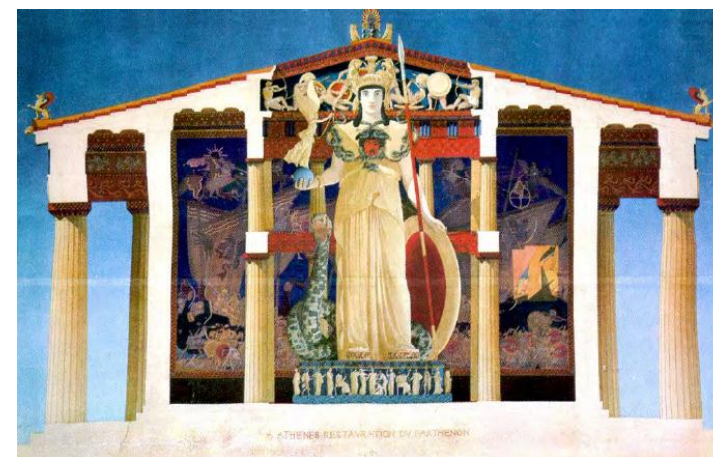
Já os assírios utilizaram as mesmas cores que os egípcios, com a ligeira alteração para a predominância do amarelo.

Os gregos continuaram limitados às três cores primárias da cor-pigmento a ao verde por não descobrirem novos pigmentos.

Na arquitectura grega a cor era utilizada como forma de enfatizar a volumetria e valorizar a forma e também, corrigir distorções provocadas pela percepção visual (fig. 61) . Era já utilizado o contraste de complementares e as harmonias monocromáticas.



60



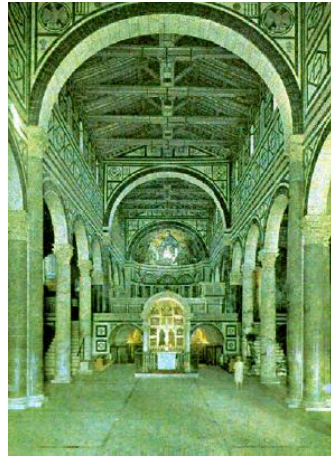
61

60 – Templo Oriental

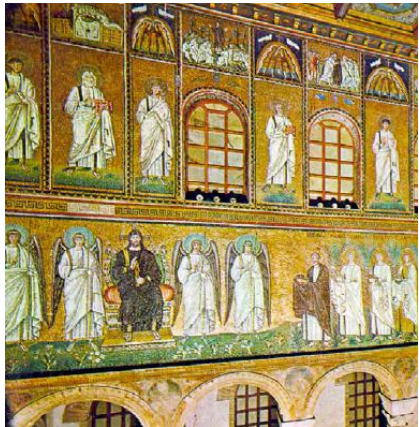
61 - Versão de Edouard Laviot (aspecto original do Parthenon)



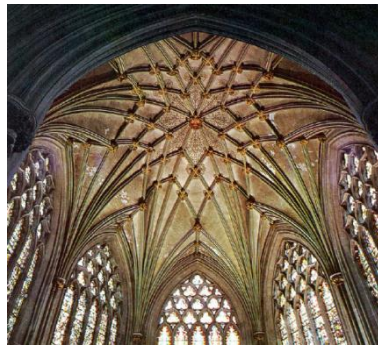
62



63



64



65

Em todas estas civilizações a cor não era um elemento de beleza. Tinha apenas um significado de superstição, consciência social e religiosa. A cor não servia para expressar individualidade ou impulso criador mas era símbolo das ideias, ciência e cultura da altura.

Os romanos basearam na arquitectura etrusca a maior parte dos seus elementos arquitectónicos e deixaram-se influenciar também pela cultura grega; ambas as influências foram interpretadas com originalidade. Na arquitectura os edifícios eram coloridos com pinturas luminosas ( fig. 62). As cores eram em alguns casos mais claras e luminosas que as dos gregos e era utilizado um grande espectro de cores.

Por volta do ano 50 a.C. a decadência da cor inicia-se e o branco torna-se a cor dominante, em toda a arquitectura e também nos detalhes.

A austeridade do branco mantém-se durante séculos.

Mais tarde, com a queda do império romano e o refúgio dos artistas em Bizâncio, a cor renasce ao fundir-se a arte grega com a oriental mas sem um simbolismo definido (fig. 64) .

No início da Idade Média surge o estilo Românico (fig. 63) que revaloriza a estética clássica. Volta-se à grandiosidade mas de uma forma simples e despojada. A arquitectura apresenta-se sem cor, contudo, os ornamentos são iluminados com cores puras e brilhantes.

Já no estilo Gótico, (fig. 65) as cores foram aplicadas tanto no interior como no exterior, sendo neste último, mais realistas. As cores presentes na arquitectura gótica eram provenientes principalmente de vitrais, das abóbadas e da estatuária.

A cor não era utilizada com sentido representativo, a força expressiva brotava de dentro da alma do artista, o que tornava a cor arbitrária.

62 – Decoração para quarto de dormir – Roma Imperial

63 – Igreja de São Miniato, Florença

64 – Mosaico: A procissão dos mártires. Igreja de S. Apolinaire o Novo, Ravena

65 - Abóbada da Nª Sª Da Well Catedral

No Renascimento, com o renascer das artes e das ciências retomadas da época clássica, a cor adquire o valor de individualizadora da obra artística.

A arquitectura do Renascimento suprime nos exteriores o uso da cor, dominando aí o cinzento ou as cores neutras. A cor imperava apenas dentro dos ambientes (fig. 66).

Em alguns estilos posteriores ao Renascimento (fig. 67) utilizaram-se mármore-fantasia, ouro e ladrilhos coloridos, contudo, a cor dominante na arquitectura contínua a ser o cinzento e as cores neutras (fig. 68). Esta não participava da arquitectura como um elemento transformador do espaço nem estava subordinada à forma. Esta tendência mantém-se nos dias de hoje, com pouquíssimas excepções.

A cor na arquitectura pode ser um factor muito importante porque contém potencialidades psicológicas importantes que podem criar sensações de espaço, luz e ambiente, além de que podem favorecer a beleza do edifício.



66



67



68

66 – Sala degli prospettivi, Afresco, Villa Farnesiana, Roma

67 – Vista da Gartensaal de Residenz, Wurzburg – Afresco

68 – Casa Smith, Darien, Connecticut, 1965/67

# Exemplos de aplicação de **cor** na **arquitectura** nos **séc. XX e XXI**

## Barragán

Nascido no México, onde a riqueza cromática se encontra patente em todas as expressões do quotidiano, Barragán pôde familiarizar-se com as cores. E não apenas com estas, mas também com toda uma cultura religiosa de intimidade e introspecção.

É neste contexto que a obra de Barragán pode ser entendida. O próprio assim testifica: “¿Como entender el arte y la gloria de su historia sin la espiritualidade religiosa y sin el transfondo mítico que nos lleva hasta las raíces mismas del fenómeno artístico?”<sup>11</sup>

É precisamente da intimidade e introspecção espiritual que resulta na serenidade, de onde, para Barragán, provém a beleza. Esta, por sua vez não pode ser atingida sem criar emoção.

A emotividade necessária à beleza não é conseguida sem a presença da luz e da cor (fig. 69 e 70); a fonte de espiritualidade resultante da mistura das cores é essencial, segundo Barragán<sup>12</sup>.

A cor e a luz são responsáveis pela transformação dos espaços. Há, no entanto, um processo de experimentação. Barragán costumava realizar testes nos locais das obras, inclusive pedia opinião de amigos. Este processo destinava-se a atingir precisamente a emoção, o que não era conseguido sem a maturidade da experiência que só o tempo permitia.



69



70

69 – Entrada, casa Luís Barragán  
70 – Vestíbulo, casa Luís Barragán

<sup>11</sup> Luís Barragán, discurso de aceitação do prémio Pritzker

<sup>12</sup> J. Salvat, Luís Barragán: “Riflessi messicani”. Colloqui di modo (entrevista)

A utilização da cor, bem como todo o resto das escolhas finais do arquitecto eram justificadas pelo equilíbrio da composição e pelo prazer estético que proporcionavam. Ao ser perguntado a Barragán porque utiliza as cores de maneira tão constante na sua arquitectura, responde assim: “Por el placer de ver los colores, para disfrutarlos”<sup>13</sup>. A cor, em Barragán é, portanto, um elemento condutor que leva à beleza sagrada. A cor encontra-se no cerne da psique humana. Tem o poder de alhear o homem de tudo o que o possa distrair do mais íntimo de si próprio e o elevar à sua consciência transcendente. Desta forma, a cor rejeita a condição de mero elemento decorativo. Esta, bem como os outros elementos físicos das suas obras, destinam-se a representar o espírito por detrás da matéria, ou seja, utiliza os elementos materiais, físicos, para revelar o espírito que se encontra por detrás destes. As formas, com as cores que as demarcam, são um canal da revelação interior. As obras de Barragán revelam-se através da cor, de forma subtil. Cada espaço tem de ser descoberto.

As cores utilizadas pelo arquitecto não tem significados exteriores a si próprios. Apesar de inspiradas na memória que o arquitecto possa ter da sua presença na civilização mexicana e nas origens desta, ela adquire vida própria. O arquitecto soube explorar as características intrínsecas das cores procurando, através da sua intuição artística atingir a beleza (fig. 71 e 72) .

As interações cromáticas de Barragán “estendem-se quer às de natureza referente à profundidade de cor e forma como às que envolvem planos de cor e termos de volumetria adjacente e de justaposição de tons.”<sup>14</sup>

As composições dependem e resultam, da cultura; do clima e principalmente da qualidade e quantidade de luz que interagirá com as cores.

<sup>13</sup> Marie-Pierre Toll, “La Buena arquitectura es Bella”. Revista House & Garden (entrevista), Setembro 1981, New York, pág.1

<sup>14</sup> Maria João Durão, “A cor e a luz como dispositivos do espaço espiritual de Barragán” (documento), pág. 7



71



72

71 – Terraço, casa Luís Barragán

72 – Escada, casa Luís Barragán



73



74

73 – Terraço, casa Luís Barragán  
74 – Sala andar superior

A razão da utilização de cores tão vivas nas obras do arquitecto prende-se precisamente com estes factores. A cultura e o espírito mexicano suportam estas cores por tratar-se de um povo alegre, extrovertido, interactuante e as cores vivas e fortes harmonizam-se com climas quentes e tropicais. Ao ser questionado acerca deste facto e lhe ser perguntado como adaptaria as cores aos Estados Unidos, por exemplo, a resposta do arquitecto surge pronta “Tendía que vivir en Estados Unidos y probar los colores primeiro. Uno debe conocer el clima y la gente que viverá en dicha casa. Uno no puede generalizar. Arizona es diferente de, podemos decir, Califórnia o la Costa Este (...) ¿ Nueva York? Seria mui difícil poner color allá. No sabría como contestarle.”<sup>15</sup>

A cor em Barragán, como já implicitamente se disse, utiliza os contrastes, das cores umas com as outras e da luz e sombra, por exemplo, mas também do contraste entre o elemento construído e natureza. Talvez por este facto Barragán nunca tenha utilizado a cor verde. “ En la naturaleza existen menos colores. En la naturaleza predominan los verdes. Yo jamás he utilizado el verde, no sé como hacerlo. El verde compite con la naturaleza, por lo que uno o outro de ellos morirá...”<sup>16</sup>

Teóricos da cor como Johannes Itten, Josef Albers ou Kandinsky são referências para Barragán. A sua grande sensibilidade cromática torna-se notória nas composições harmónicas que cria.

Barragán conhecia a energia emanada por cada cor. Este facto aleado à ideia de que a cor revela o espírito da obra ao observador, levou-o a usá-la extensivamente.

O processo de criação cromática de Barragán caminha, portanto, para a busca da transcendência, da emoção que faz brotar a beleza.

<sup>15</sup>Marie-Pierre Toll, op. cit., pág.2

<sup>16</sup> Ibidem, pág.1

## Arquitectura acromática de Álvaro Siza<sup>17</sup>

A cor na arquitectura tem sido uma constante desde que esta actividade se conhece. Esteve presente tanto em interiores como em exteriores e em muitos casos a arquitectura não era concebida sem cor. Contudo, de tempos a tempos, assiste-se a uma procura da síntese arquitectónica que se tem traduzido, no que diz respeito à cor, ao acromatismo e na procura do branco.

Por volta dos anos 50 a.C., no período Romano, a arquitectura já havia experimentado o acromatismo, no entanto, é no Renascimento que de uma forma mais teorizada se aborda a questão.

Nesta altura são exaltadas as qualidades do Homem, o conhecimento e a razão. As ciências e as artes são entendidas conjuntamente e a arquitectura também não vê limites entre as duas áreas.

Com a descoberta dos antigos tratados, voltou-se à estética clássica fazendo, no entanto, uma nova interpretação (fig. 75). Neste processo a descoberta da perspectiva é importante pois a ideia do infinito é utilizada na concepção espacial. Busca-se a síntese arquitectónica e a desmaterialização da mesma, baseada na conquista da projecção tridimensional. Chega-se a uma nova forma de entender o espaço universal.

Já final do século XVIII dá-se uma rejeição da estética barroca, luxuriante na sua génese. Também aqui se procura a síntese espacial e a forma mais racional e objectiva, apoiada no acromatismo. Mais tarde, no início do séc. XX assiste-se a uma renovação estética encabeçada pelos movimentos vanguardistas. As artes plásticas abriam caminho para uma mudança no pensamento estético arquitectónico.



75

<sup>17</sup> Baseado em conversa com o professor catedrático, Arquitecto Brandão



76



77

76 – Muller house, Adolf Loos  
77 - Pátio Museu de Serralves, Siza  
Vieira

As novas teorias discutidas pelos movimentos, vêm na sociedade industrial a manifestação da produção artística. A modernidade é então associada a esta ideia. As ideias preconizadas nesta época viam na arquitectura a síntese de todas as artes por ser ela palco das actividades diárias.

Visto estes pensamentos terem sido aplicados na arquitectura, assiste-se à depuração e síntese da mesma. Pretende-se chegar à irradicação das desigualdades, o que na arquitectura se traduz na neutralidade racional (fig. 76), não utilização de ornamentos, abstracção, geometrização, limpeza, utilidade. Há, portanto, uma vontade de “despir” a arquitectura de tudo o que é supérfluo e “reduzi-la” à sua essência.

Na actualidade, alguns arquitectos, embora não o teorizem, buscam a desmaterialização da arquitectura. Álvaro Siza Vieira é um destes arquitectos.

Todas as formas, proporções, intersecções, estão pensadas de maneira a que essa harmonia das artes seja encontrada.

A busca da desmaterialização da arquitectura concretiza-se no branco, a soma de todas as cores-luz e a síntese das mesmas. Numa perspectiva visual, o branco promove a abstracção dos planos ajudando à ideia de desmaterialização (fig. 77). Neste contexto, encontra-se também a luz, bastante frequente nas obras do arquitecto. A luz incidente nos planos brancos mostra as superfícies etéreas, desmaterializadas, diminuindo, portanto, o seu peso aparente.

No início da sua actividade como arquitecto, Siza experimentou a cor. Na casa de Chá da Boa-Nova em Leça da Palmeira, por exemplo, a integração dos materiais naturais e as suas colorações foram experimentadas. No entanto, as experiências com as cores ficaram-se pelos tons neutros desses materiais. Caminhou sempre para o acromatismo, em especial o branco.

Sendo as cores, um meio eficaz no entendimento e percepção dos espaços e que pode ser utilizado pelo arquitecto para levar o

usuário a vivenciar o espaço de determinada forma, parecia curioso este instrumento não ser utilizado, ou pelo menos experimentado pelo arquitecto. A razão parece estar precisamente no facto de a cor evidenciar a forma, chamar a atenção para ela, quando Siza pretende desmaterializá-la.

A cor acrescenta peso aparente à arquitectura, ao passo que o branco lho subtrai. A conveniência da cor torna-se nula então.

No entanto, os espaços servem para ser vivenciados, com toda a actividade inerente ao ser humano. São poucos os espaços que são vividos pelo homem sem que este necessite de utilizar objectos. Esta questão talvez não se coloque ao falar de um museu onde um usuário necessita apenas de si próprio para vivenciar o espaço. Contudo, o mesmo não se dá

á numa habitação unifamiliar, por exemplo. Neste espaço coabitam com o usuário vários outros objectos. Coloca-se então a questão se as arquitecturas acromáticas suportam objectos cromáticos e as integram em si mesmas ou se, pelo contrário, passam a competir com estes. Por outras palavras, questiona-se se a arquitectura mantém o seu carácter ou se este se altera.

Antes de mais é preciso pensar que as arquitecturas acromáticas que aspiram à pureza da arquitectura e à síntese das artes são pensadas, talvez até inconscientemente, para serem obras de arte. Muitas delas chegam mesmo a estar em choque com a função para a qual foram projectadas. Desta forma, uma obra de arte quando terminada, não admite qualquer acrescento. Parece dar-se o mesmo com a arquitectura de Siza e os objectos cromáticos que têm de partilhar esse espaço. Estes não se coadunam, não harmonizam com a pureza do espaço (fig. 78). Da mesma forma que no início do século XX na arquitectura branca dos arquitectos do estilo internacional, em que a decoração era mínima e em que os quadros existiam nas páginas de um livro para serem vistos quando fosse necessário sem que, para tal, fosse preciso quebrar a brancura das paredes, na arquitectura acromática de Siza passa-se o mesmo.



78

78 – Interior casa Toló, Siza Vieira



79

79 – Sala estar casa Toló, Siza Vieira

A fotografia do interior da sala de estar da casa Toló de Siza Vieira (fig. 79) mostra precisamente este facto. A fotografia só por si já é um quadro. A decoração é completamente neutra e parece inconcebível que lhe seja colocado qualquer objecto cromático. Talvez também daí surja a ideia de impessoalidade do espaço. A ideia visual do mesmo apresenta-se tão pura, tão etérea, que não admite qualquer perturbação à ordem inerente à mesma.

Parece um paradoxo, que num edifício concebido precisamente para ser vivido, seja entendido como um quadro, estático, intocável.

A cor tem o poder contrário, de evidenciar, de tornar palpável, de conferir profundidade, dinamismo, atributos que não são desejados, muitas vezes, na arquitectura acromática e pura de Siza Vieira.

## Espacialidade da cor

O espaço é visualmente perceptível devido à presença de luz. E quando há luz há cor, pois todos os estímulos visuais que atingem a retina estimulam os cones e os bastões, responsáveis pela sensação de cor e luminosidade. Assim, a radiação electromagnética captada pelo sistema ocular, é entendida pelo cérebro como cor.

Os objectos são possuidores de cor, entendida do ponto de vista físico e que é inalterada, a qual pode ser designada por cor inerente. Contudo, a cor tem uma grande variedade de aparências que resultam da acção da luz sobre os objectos, do movimento dos corpos e movimento do observador, através do tempo. A cor que aqui é efeito da percepção visual, pode ser entendida como cor aparente.

Sem a incidência da luz nas superfícies estas não se mostrariam visíveis não se podendo assim, fazer construções mentais delas e consequentemente do espaço. Sendo que as superfícies visíveis são definidas pela cor, esta torna-se responsável pela noção de espacialidade.

Decorre, portanto, que a cor como qualidade física é fechada em si mesma e não pode parecer alterada por quaisquer factores de percepção, ao contrário, o que se denomina por cor aparente é aberta, variando perceptivamente, sendo assim, subjectiva.

Esta mudança da cor desencadeia a percepção. A percepção é portanto, o produto das alterações que se observam. As sucessivas alterações registadas enriquecem a informação recebida, e estas, em conjunto com outras informações sensoriais permitem ao homem formar uma ideia espacial. Os vários estímulos que resultam das mudanças cromáticas, são organizadas no cérebro situando o indivíduo espacialmente. Desta maneira, a cor é importantíssima para o reconhecimento espacial na percepção.

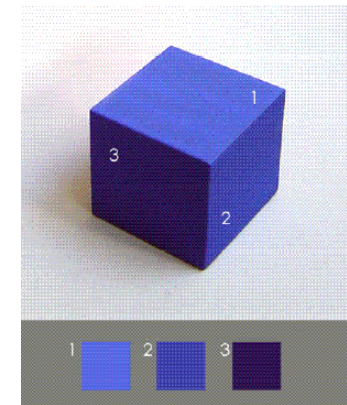
Os objectos e a sua relação no espaço são definidos por meio da cor, como já se referiu, através das variações cromáticas que ocorrem no tempo. Repare-se num objecto cuja cor inerente seja o azul, produzirá na percepção estímulos que reconhecerão as suas cores aparentes como azuis (fig. 81). Todas as variações observadas no objecto serão relacionadas com a cor do mesmo. Dois objectos de cores diferentes relacionados no espaço, serão sempre entendidos como sendo distintos pois as múltiplas cores aparentes por eles originadas provém de cores inerentes diferentes, ou seja, de estruturas tridimensionais diferentes, e estão a estas associadas (fig. 80) .

A percepção começa a definir relações espaciais devido às diferenças cromáticas entre objectos e distingue-os através de volumetrias, estipulando também distâncias entre os mesmos. A organização dos estímulos cromáticos produz assim, na percepção, a ideia de bidimensionalidade e tridimensionalidade.

As sombras, na forma de sombra própria e projectada, são um elemento extremamente importante na percepção espacial, por ter um papel organizador. São também entendidas como cor.



80



81

80 – A forma como diferença entre cores

81 – O cubo de Goethe



82

82 – Escritório de rede de televisão, Nova York

“A sombra, para a percepção visual, não é mais que outra cor, mas estabelece com o objecto do qual depende ou sobre a qual se projecta, uma relação cromática que nos faz reconhecê-la como tal e não como outro objecto do campo visual.”<sup>18</sup>

A percepção entende assim os diferentes objectos e a relação de uns com os outros, e também com o ser humano, definindo a espacialidade.

A cor é ainda delimitadora de espaços.

Um espaço amplo sem cor é entendido de forma diferente de um espaço amplo e que, algures no chão tem desenhado uma forma colorida. À primeira vista dir-se-ia que o espaço não se alterou, e na realidade o espaço físico é precisamente o mesmo, mas nele encontra-se agora definido um outro espaço.

Interessante será convidar pessoas a experimentarem um espaço e ver, como se dirigirão para a forma colorida no chão e aí permanecerão. Talvez se pensasse então que é por uma questão de pura atracção, pois é o único elemento que se destaca num espaço uniforme. Contudo, dá-se o mesmo se houverem mais formas coloridas no espaço, as pessoas posicionar-se-ão dentro das formas coloridas porque as consideram como um espaço diferente do outro maior onde se encontram. E tal acontece porque a cor delimita espaços sem recorrer à matéria (fig. 82).

Muitos edifícios são pensados tendo em conta este princípio. Definem-se diferentes espaços apenas recorrendo à variação das cores. Não se torna necessário delimitar um espaço com uma barreira física pois entende-se que aquela zona é um espaço diferente dos demais devido à presença de cor.

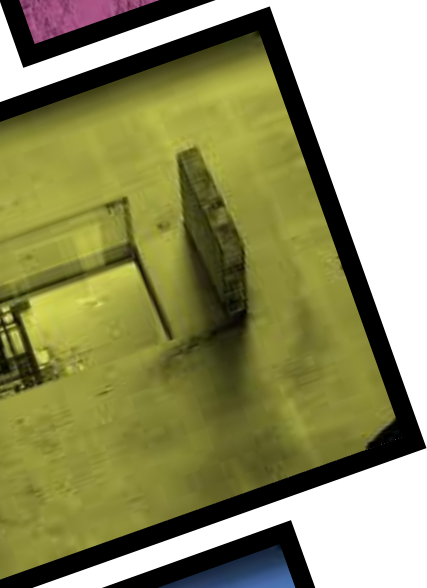
Explorada, a cor potenciará a percepção dos espaços.

<sup>18</sup> João Nuno Pernão, “Elementos para um novo entendimento da cor como geradora do espaço e do tempo”, (documento), 2006, pág. 14





# Aplicação Projectual





# Quadro - aplicação de cor em vários espaços



83



84

83– Centro educacional em el Chaparral, Alabote (Granada) Alejandro Muñoz Miranda  
84 – Sala de aula, Tracy Smith

**Escolas** - a cor tem neste espaço uma importância tão grande como a iluminação. Quando é utilizado de forma adequada facilita as condições de visibilidade ao mesmo tempo que cria um ambiente de bem estar e equilíbrio mental, favorecendo assim a aprendizagem e o estudo.

## Cores a evitar:

Branco, pelo seu poder refractivo;  
Preto, pelo seu poder absorvente e  
Cinzas, porque favorecem a tristeza e a depressão

## Cores a utilizar:

Verde; verde azulado; cinza pérola; azul; azul acinzentado, sempre claros, quando se pretende criar um efeito refrescante, calmante, frio. Utiliza-se maioritariamente em salas viradas a Sul e ensolarados. Amarelo; bege; coral; pêssego; laranja e rosa em tons claros, quando se queira estimular ou conseguir uma sensação de calor. Maioritariamente utilizadas em salas orientadas a Norte e que recebam pouco sol.

As cores mencionadas acima são aquelas que, de maneira geral, são consideradas satisfatórias. Estas cores podem ser combinadas de maneiras muito distintas para criar efeitos distintos.

As cores das paredes de fundo podem ser combinadas com cores nas paredes laterais, por exemplo, usando sempre a sua complementar, para equilibrar o efeito psicológico do espaço

## Conselhos úteis:

O tecto deve ser branco pois este aumenta a intensidade da iluminação.

O mobiliário pode ser de madeira natural pois esta reflecte a luz em cerca de 25%.

**Clinicas e hospitais** - a cor é escolhida para estes espaços tendo em conta as suas propriedades terapêuticas, potencialidades fisiológicas e psicológicas.\*

**Salas de espera e visita:**

Nestes espaços podem ser usadas a grande variedade de cores, contudo, estas devem ser utilizadas sem excessos. Pode até ser utilizada a sua mistura mas aconselha-se que seja harmónica. Para evitar a monotonia, uma das cores utilizada aconselha-se que seja mais estimulante ou calmante que a outra cor ou cores utilizadas.

**Corredores e escadas:**

Os corredores e escadas pouco iluminados devem ser pintados com cores luminosas e claras, como sendo o bege, o creme, o pêssego, os coral claro, etc. Aqueles em que a iluminação é suficiente, podem utilizar cores mais frias, contudo, sempre claras e em que a iluminação seja privilegiada.

**Quartos:**

As paredes dos quartos devem ser revestidas de cores suaves e esbatidas pois estas são mais alegres e sedantes que as cores intensas. Marfim, pêssego, creme, rosa, etc, por exemplo.  
Estas cores quentes são adequadas para os quartos mais frios e virados a Norte. Adequam-se aos quartos destinados a pacientes de curta permanência.  
Ao ser necessário conseguir ambientes mais refrescantes, os tons frios, como o verde, verde azulado, azul ou malva são utilizados. Estes são mais indicados para acalmar o nervosismo e as sensações de angústia e devem ser utilizadas em quartos destinados a doentes de curta permanência ou crónicos. Devem ainda ser aplicadas em espaços ensolarados e orientados a Sul.



85

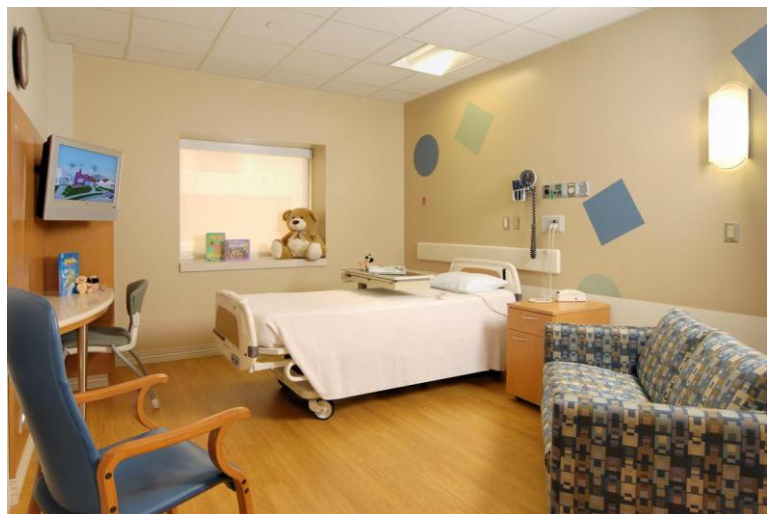


86

85 –MID ATLANTIC SKIN, instituto de cirurgia  
86 – Quarto de hospital



87



88

87 – Sala de fisioterapia,  
88 – Quarto de pediatria, Houston  
Northwest

**Blocos operatórios:**

Estes espaços não devem estar pintados de branco nem ser revestidos de azulejos desta cor para que o seu brilho não canse a função ocular. As superfícies devem ser verde azulado de tom claro pois este é a cor complementar do sangue e ao ser excluído o efeito do contraste sucessivo a visão dos médicos e enfermeiros pode descansar.

**Equipamentos destinados a radioterapia, fisioterapia e massagem:**

Cores frias que transmitam a sensação de tranquilidade são as ideais para este tipo de espaço. Azul, verde azulado, malva, etc.

**Equipamentos destinados a recuperação de membros e ortopedia:**

Cores estimulantes devem ser as utilizadas nestes equipamentos. Vermelho claro e pouco saturado, pêssego, alaranjados, etc.

**Pediatria:**

As salas e quartos desta especialidade médica devem ser de cores alegres e brilhantes. Todas as cores são permitidas neste espaço e podem ser combinadas desde que harmonizem. O contraste entre cores também pode favorecer o espaço já que equilibra as sensações. Estes espaços devem ser complementados com desenhos de cores, que podem estes ser mais saturados, tanto nas paredes como nos tectos para estimular a criatividade.

**Sumidouros e locais de esterilização:**

Recomenda-se que sejam brancos. Esta cor estimula a limpeza e a ordem.

|   |   |
|---|---|
| <b>Gabinetes, laboratórios e cozinhas:</b>  | As cores a utilizar estão dependentes das condições de iluminação destes espaços.<br>Em espaços bem iluminados naturalmente recomendam-se os marfins e rosas claros . Em espaços com pouca luz natural, os verdes acinzentados.   |
| <b>Espaços destinados a pessoal:</b>  | Aplicam-se os princípios de harmonização de cores.<br>Nas salas de estar recomenda-se a utilização de um tom neutro claro como o pérola suave e este, para se tornar mais alegre, harmonizado com uma cor mais intensa ou com uma combinação de duas.   |
| <b>Estabelecimentos comerciais e lojas</b> – Nos estabelecimentos de venda ao público, as cores são escolhidas por forma a evidenciarem os produtos. A escolha das cores deve provocar no cliente o desejo do produto |   |
| <b>Exterior:</b>  | Este é importante pois é o responsável pela impressão imediata do cliente.<br>A cor escolhida para as fachadas deve estar relacionada com a natureza dos artigos expostos, bem assim também com as proporções e formas da fachada. Para tal, o conhecimento dos efeitos psicológicos das cores é bastante importante.<br>De um modo geral, as pessoas preferem as cores lisas e claras, que não transmitam excitação.<br>As cores quentes como vermelho, marfim, pêssego, amarelo, rosa, camurça ou bege são adequados para criar ambientes alegres e usam-se maioritariamente em regiões quentes e de muito sol. Pelo contrário, as frias, azul, turquesa, azul esverdeado, verde, acentuam a sensação de repouso e a impressão de espaço e utilizam-se, na sua maioria, em regiões frias e de interior. |



89

89 – Loja da Barbie, Shanghai – Slade Architecture



90



91

90 – Florista  
91 – Joalheria, Gilda Bonadiman e  
Reana Celi Garcia Pinto

|  |   |
|--|---|
| <b>Elementos nas fachadas onde se expõem os géneros:</b> | Aplicam-se as cores contrárias àquelas das paredes exteriores. Estes pequenos fundos de cores contrárias atraem a atenção para os produtos expostos.                                    |
| <b>Salas de exposição e interiores:</b>                  | As cores devem estar em harmonia com o género de produtos a expor e com a sua significação.   |
| <b>Espaços de pronto a vestir:</b>                       | Requer cores que proporcionem uma boa visão de cores claras e escuras. O verde azulado é uma cor que, além de cumprir esta necessidade, destaca a cor da pele, pois é sua complementar. |
| <b>Mostradores e refrigeradores:</b>                     | Recomenda-se que sejam brancos.   |
| <b>Charcutarias:</b>                                     | Verde-azulado é uma cor que contrasta com as carnes e, como tal, indicada para este tipo de espaço.   |
| <b>Floristas:</b>  | O verde suave ou o verde chartreuse são cores que se prestam a evidenciar as cores das flores. Por este motivo, indica-se a sua utilização.   |
| <b>Stands de automóveis:</b>                             | Branco sujo é indicado para estes espaços.  |
| <b>Joalherias e casas de porcelanas:</b>                 | Como cor de fundo destes espaços recomenda-se o azul. O azul faz sobressair todos os artigos dourados e brilhantes.   |
| <b>Stands de móveis:</b>                                 | O vermelho é muito utilizado em espaços de exposição de móveis. Contudo, não muito intenso.   |
| <b>Outras paredes de destaque e zonas de passagem:</b>   | O cinza perolado claro é uma cor que se pode utilizar sem receio como fundos que necessitem de ser destacados de paredes de cores intensas.   |

O amarelo não é recomendado como fundo, mas pode ser utilizado em zonas de escadas e ascensores ou em salas onde a sensação de estreiteza precise ser dissipada.

**Fábricas e Oficinas** – A cor nestes espaços é utilizada com vista a proporcionar conforto ao trabalhador. O conforto potenciará o rendimento e a satisfação. Portanto, a cor nestes espaços nada tem que ver com razões decorativas mas sim com a conquista da tranquilidade e eficiência.

**Cores a evitar:** As paredes deste tipo de espaços não devem ser pintadas com cores intensas nem muito saturadas.

**Cores a utilizar:** As cores a utilizar dependem das características do trabalho que se realiza. Locais que pelas características próprias do trabalho sejam quentes devem ser pintadas de cores frias, verdes, azuis esverdeados, para parecerem mais frescos e o inverso também se dá, podendo ser utilizadas as gamas de vermelho e laranjas.

**Hotéis** – A escolha das cores para hotéis está relacionada com imagem de conforto, eficiência que se quer passar. Tornar o espaço atraente é, portanto, a principal função da escolha das cores neste espaço.

**Corredores:** Nos corredores com pouca iluminação natural é recorrente a utilização de cores quentes em tons intensos: amarelo, rosa, pêssego; nos bastante iluminados usam-se o camurça e os pardos.

**Quartos de banho e closets:** Estes espaços são geralmente coloridos com gamas de cores quentes. Os rosas e beges são correntemente utilizados.



92



93

92 – Corredor, Hotel Abu Dhabi

93 – Quarto banho, Hotel Opposite House



94

94– Quarto, Hotel Waldorf London Hilton

### Quartos

Salmão, pêssego, marfim, rosa, bege são cores quentes que se utilizam em quartos voltados a Norte e a Este. Verdes e azuis são, pelo contrário, utilizados quartos voltados a Sul e a Oeste.

De forma geral, as cores das paredes devem ser de um tom médio a claro e ligeiramente acinzentados. A cinza pérola é considerada uma boa cor para aplicar em quartos, podendo ser animada com uma outra cor das referenciadas em cima, por exemplo.

É preciso ter atenção com a utilização do azul pois esta cor, em quartos pode tornar-se depressiva.

A escolha da cor nos quartos deve garantir o efeito de comodidade e acolhimento.

### Sumidouros e cozinhas:

Os sumidouros podem ser de cor verde azulado em tom claro. Os serviços de cozinha e a própria devem ser brancas.

### Conselhos úteis:

Para criar interesse geral numa mesma superfície utilizam-se cores claras debaixo de iluminação intensa. Ao invés, para destacar um pormenor utilizam-se cores intensas debaixo de uma iluminação suave.

### Espaços reservados a pessoal de serviço:

Independentemente das cores que se possam utilizar nestes espaços, o importante é que estas sejam alegres e estejam combinadas com uma boa iluminação. A moral e o bem estar dos trabalhadores deve ser assegurado.

**Cafés e restaurantes** - A cor, nestes espaços são tão importantes como os sabores e os cheiros pois o efeito psicológico das mesmas afecta a percepção que se tem da comida. Neste sentido, deve ter-se também muita atenção à luz utilizada, esta combinada com a cor das paredes pode mesmo alterar a cor que vemos nos alimentos.

|  |  |
|--|--|
| <b>Bares e cafés:</b>                  | Estes espaços são caracterizados pela rápida passagem de clientes. Assim, as cores quentes e intensas, por serem mais estimulantes, são as mais utilizadas para que os clientes depois de consumirem, sintam vontade de sair rapidamente. Estas cores devem ser combinadas com iluminação artificial intensa e de qualidade fria.  |
| <b>Restaurantes e clubes luxuosos:</b> | Nestes lugares onde se permanece por mais tempo, é necessário criar um ambiente acolhedor. As cores a utilizar podem ser de tonalidades quentes, contudo, não devem ser intensas para que os clientes não saiam rapidamente. As cores mais quentes servem para criar ambiência. Se estas forem combinadas com uma luz incandescente e quente proporcionam conforto e descanso. |
| <b>Marisqueiras:</b>                   | Nestes espaços os azuis e os verdes são os mais aconselhados por contrastarem com as cores dos alimentos aí servidos, além de que criam a sensação de frescura tão desejada nestes locais.   |
| <b>Casas de chá:</b>                   | Nas casas de chá, por serem locais tranquilos de convívio, é aconselhada a utilização de cores subtis e suaves. Não convém a utilização de contrastes mas sim de cores harmónicas. Os contrastes podem ser utilizados pontualmente para destacar algo ou como elemento animador do espaço.   |
| <b>Escritórios</b>                     | - Nestes espaços as cores devem proporcionar calma e tranquilidade e ao mesmo tempo algum dinamismo. Devem ainda passar a ideia de seriedade e profissionalismo.   |
| <b>Cores a utilizar:</b>               | Laranja queimado e amarelo claro combinados com uma cor neutra quente e branco, respectivamente, são estimulantes e não cansam.  |



95



96

95 – Restaurante Tanzore

96 – Casa chá

# Projecto final 5/I



97

## Hotel rural Quinta de Santo António – estudo de cor

O Projecto do Hotel Rural Quinta de Santo António foi desenvolvido no âmbito da disciplina de Projecto 5/I e consiste na recuperação, remodelação e ampliação de um imóvel centenário. Trata-se de uma Quinta, existente no concelho de Peniche, concretamente junto à Albufeira de São Domingos num lugar retirado.

A Quinta de Santo António goza por isso de uma vista privilegiada sobre o rio, o que a torna um lugar único.

Este facto, aliado à tranquilidade inerente à sua envolvência, é propício à criação de um espaço de hotelaria rural, para o qual se desenvolveu o projecto.

Dado já existir um edifício construído, este projecto prendeu-se principalmente com a forma de integração do volume edificado existente com o novo volume, sendo a criação deste último, necessário às exigências de ampliação do hotel.

Agora, integrado na presente dissertação, pretende-se aplicar a alguns espaços do hotel os princípios da cor abordados nos capítulos anteriores.

97 – Imagem 3D, Quinta de Santo António

# Casa de chá

Como já se demonstrou, as casas de chá devem ser locais acolhedores. Por isso, pensou-se utilizar a cor pêssego e creme para conferir ao espaço o aconchego e a tranquilidade próprias deste tipo de espaços.

As paredes voltadas a Este onde não incide luz directamente são de cor pêssego ao passo que as restantes são de um creme claro. Ao incidir a luz sobre as superfícies mais escuras a sua cor iria sobressair e tornar-se mais forte. Estando resguardadas da luz, a sua cor será bem percebida sem se tornar cansativa. As outras paredes, sendo de um tom mais claro, reflectirão melhor a escassa luz que entra no espaço tornando-o mais luminoso. Contribuído para este efeito, o tecto é de cor branca. O chão, é castanho claro, cor de madeira pinho, o que também contribui para o efeito de aconchego e de bem estar.

Todas as cores utilizadas são suaves e harmónicas potenciando assim os efeitos tranquilidade e relaxamento que tão bem se coadunam com uma chávena de chá.

É importante também lembrar que o mobiliário intervém também na percepção dos espaços e, como tal, deve ser pensado por forma a reforçar os efeitos produzidos pelas cores presentes na arquitectura. Neste espaço, optou-se então por cores análogas às utilizadas nas paredes, sendo estas um pouco mais fortes para quebrar a monotonia do espaço.



98



99

98 – Perspectiva virtual da casa de chá

99 – Perspectiva virtual da casa de chá  
com mobiliário



100



102



101



103

100 – Perspectiva virtual da casa de chá  
101 – Perspectiva virtual da casa de chá  
com mobiliário

102 – Perspectiva virtual da casa de chá com  
mobiliário  
103 – Perspectiva da casa de chá com mobiliário



104

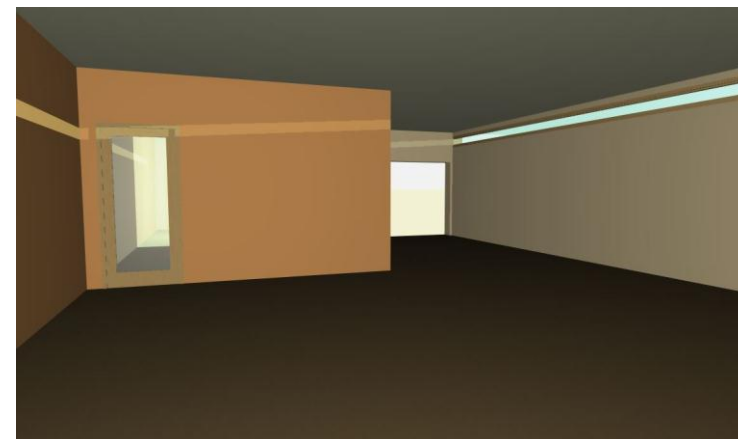


105

104 – Perspectiva virtual da casa de chá com mobiliário  
105 – Perspectiva virtual da casa de chá com mobiliário



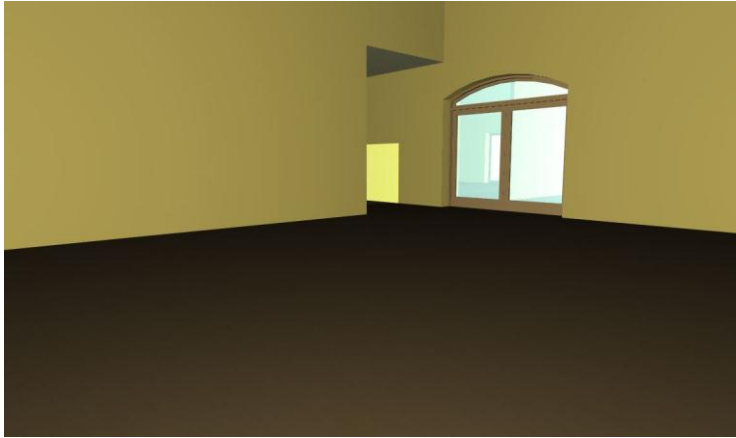
106



107

106 – Perspectiva virtual da casa de chá com mobiliário  
103 – Perspectiva virtual da casa de chá

# Sala de estar



108



109

108 – Perspectiva virtual da sala de estar

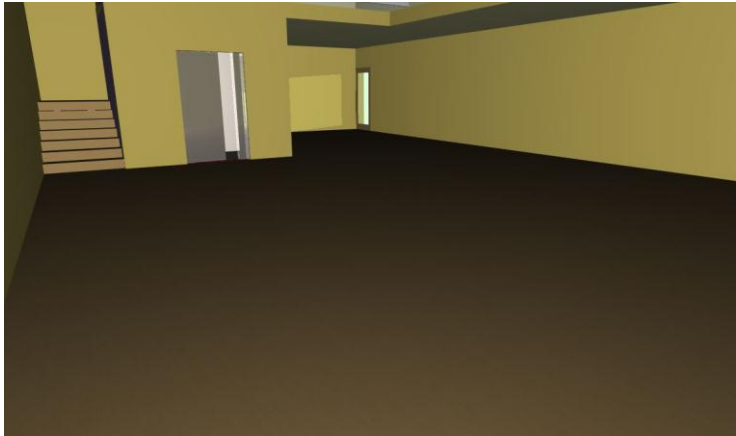
109 – Perspectiva virtual da sala de estar  
com mobiliário

A sala de estar do hotel rural da Quinta de Santo António é bastante peculiar, já que, para as dimensões do espaço, as entradas de luz são poucas. Por este facto, tornou-se necessário escolher uma cor que transmitisse o efeito de luminosidade. Apesar de não ser a única opção, o amarelo é a cor mais luminosa logo a seguir ao branco. Escolheu-se, portanto, o amarelo para revestir as paredes da sala de estar.

Todas as paredes são amarelo claro. O tecto, à semelhança da casa de chá é branco para reforçar a ideia de luminosidade, já que reflecte toda a luz. O piso é castanho pinho e contribui para a sensação de aconchego, que, conjuntamente com o amarelo se consegue.

O mobiliário é claro para reforçar ainda mais o efeito de claridade pretendido.

Contudo, é necessária atenção na escolha do tom do amarelo. Esta cor altera-se facilmente para um amarelo esverdeado ou para um amarelo alaranjado. E ainda que este seja bem escolhido, a cor do mobiliário e objectos do espaço podem ainda alterar-lhe o efeito.



110



113



111

110 – Perspectiva virtual da sala de estar  
111 – Perspectiva virtual da sala de estar  
com mobiliário



114

113 – Perspectiva virtual da sala de estar com  
mobiliário  
114 – Perspectiva da sala de estar com mobiliário



115

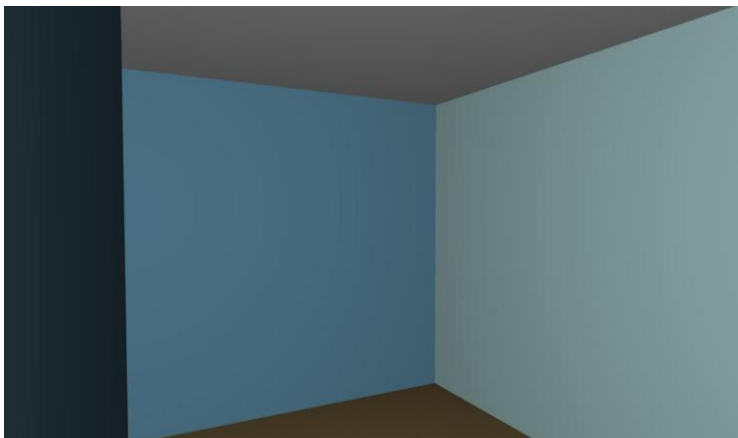
115 – Perspectiva virtual da sala de estar com mobiliário



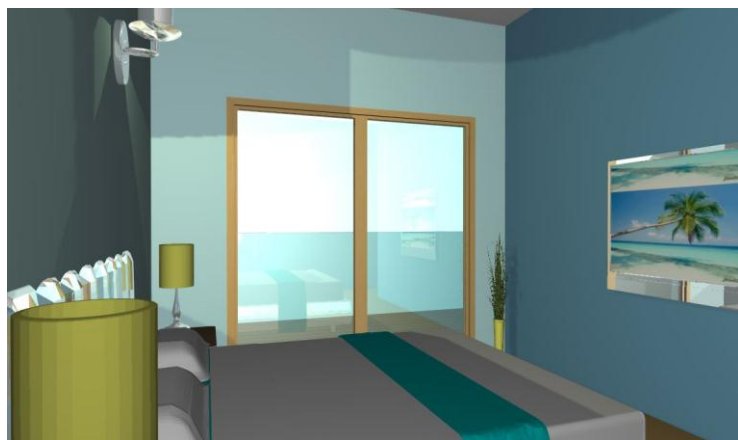
116

116 – Perspectiva virtual da sala de estar

# Sala de estar



117



118

117 – Perspectiva virtual do quarto  
118 – Perspectiva virtual do quarto com  
mobiliário

No quarto, pensou-se usar o azul. Apesar de poder, em alguns casos, tornar-se depressivo, o azul neste contexto, torna-se benéfico. Sendo um quarto voltado a Sul e estando exposto ao sol todo o dia, o azul torna-se bastante pertinente. O seu efeito refrescante será assim bastante apreciado.

As paredes são todas de um azul pálido e uma delas, a parede que se pretende destacar, de um azul um pouco mais escuro.

Sendo uma cor relaxante e tranquilizante, é ideal para quem pretende passar bons momentos no quarto do hotel.

Para que os estímulos captados não sejam apenas frios, e para contrariar o efeito depressivo que o azul possa causar, o mobiliário apresenta alguns elementos de cores quentes. Este, em conjunto com a luz do sol, conferirá um efeito aconchegante ao espaço.



119



121



120



122

119 – Perspectiva virtual do quarto  
120 – Perspectiva virtual do quarto com  
mobiliário

121 – Perspectiva virtual do quarto com mobiliário  
122 – Perspectiva do quarto com mobiliário



# Conclusão

O Homem é um ser por excelência criativo. Tem ao seu dispor uma quantidade infinita de elementos que pode usar recorrendo à percepção para criar a imagem do mundo exterior. A percepção visual é um desses meios, e um meio poderoso. Todos os estímulos que nos chegam através da visão são interpretados como cor, logo, o mundo que vemos e as imagens que fazemos dele são a cores. Conclui-se deste facto, que toda a realidade perceptível nos é dada através da cor.

A noção de espaço depende, portanto, da cor. Todos os objectos que existem, são entendidos como tridimensionais, ou bidimensionais devido à variação de cor que o olho consegue perceber, e ao ser entendida a sua volumetria, começa-se a relacioná-lo com os outros objectos construindo a realidade espacial.

Assim, sendo o espaço e a cor, dois elementos comuns a qualquer ser humano, são utilizados na construção das imagens que cada ser um faz do mundo. E por ser uma imagem mental, apesar de os estímulos físicos serem os mesmos, esta é subjectiva. Desta forma, pode entrar-se no campo da psicologia da cor, pois esta, causa efeitos psicológicos no ser humano. Os efeitos da cor são de um modo geral universais pois as cores estão relacionadas com experiências do quotidiano de cada um e que são independentes de qualquer cultura, como o facto do sol ser amarelo e portanto esta cor ser considerada universalmente como a cor do luminoso e da alegria. A cultura pode ainda ter um papel nestes efeitos psicológicos da cor. Na cultura Oriental o branco é a cor do luto, já no Ocidente é o preto. Portanto, a cor influencia a comportamento humano, na sua relação com o espaço e na sua imagem do mesmo.

Ora, este conhecimento é de grande importância para todos aqueles que de alguma forma projectam espaços. O conhecimento das regras que regem as cores e os efeitos das suas combinações, bem como dos elementos que podem influenciar a sua percepção, ajudará no resultado final. E este resultado não resulta apenas estético, mas muito particularmente na própria ideia espacial e no bem estar físico de quem o utiliza. Com certeza que a cor é responsável também pelo prazer estético pois este é uma forma de bem estar, contudo não se limita a este. Assim, este trabalho constituiu num estudo mais pormenorizado da cor para que a sua aplicação aos espaços seja otimizada.

Com este trabalho, conclui-se que o espaço não é algo estanque e imutável, cativo das suas condições físicas, mas que ao ser-nos dado através da cor, também esta variável, assume diversas formas que se vão alterando no tempo, devido a variados factores, como a luz.

É gratificante saber que é possível trabalhar estes dois elementos, desenvolvendo as suas potencialidades e contribuir para perpetuar o Homem como um ser por excelência criativo.

# Bibliografia

## A cor

Sanmiguel, David - *Harmonização de cores*, Edição Círculo de leitores, Espanha (2006), 94 pág.

Josep Asencion - *Luz e cor*, Edição Círculo de leitores, Espanha (2005), 94 pág.

Itten Johannes - *Art de la couleur*, Dessain et toldra (1999), 155 pág.

Lotufo, Edith – “Cor e comunicação”, Universidade católica de Goiás, Departamento de Artes e Arquitectura, curso de design, Goiânia (2008), 10 pág.

Wittegenstein, Ludwig – *Anotações sobre as cores*, Edição 70 (1987), 141 pág.

Albers, Josef – *La interaccion del color*, Alianza Forma, 14º edição (2003), 115 pág.

Aumont, Jacques – *A imagem*, Papyrus Editora, 8-Edição (2004), 317 pág.

Pastoureau, Richel – *Dicionário das cores do nosso tempo; simbólico e sociedade* – Editorial Estampa (1997), 182 pág.

Schworz, Hanz – *A cor em Pintura*, Editorial Presença/ Martins Fontes (1982), 101 páginas

Costa, Isabel – “Cor e luz”, em [www.scribd.com](http://www.scribd.com), (27/02/2011 – 14:30)

Hayten, Peter J. – “El color en arquitectura y decoración”, L.E.D.A., 2º edição , Barcelona, 111 pág.

Rossi Fabiane Tamara – “Sobre as cores”, em [www.scribd.com](http://www.scribd.com), (27/02/2011 – 13:50)

Rambuske, Ana Maria - “Decoração e design de interiores” em [www.scribd.com](http://www.scribd.com), (27/02/29 – 14:20)

### **Cibergrafia**

<http://bioaprovação.blogspot.com/> (16/06/2011 – 13:21)

[www.italointotem.wapnet.com.br](http://www.italointotem.wapnet.com.br) (16/06/2011 – 13:24)

<http://dayannelouruco.blogspot.com/> (16/06/2011 – 14:30)

### **Psicologia da cor**

Heller. Eva, *A psicologia das cores*, Editorial Gustavo Gili, Barcelona (2007), 309. pág.

### **Cibergrafia**

[www.picassonio.es](http://www.picassonio.es) (17/06/2011 19:06))

<http://atletismonavegadores-portosalvo.webs.com> (17/06/2011 – 17:24)

### **Espaço e cor**

Riggen M., Antonio – “Luís Barragán” em [www.scribd.com](http://www.scribd.com), (29/02/2011 – 20:35)

Arnheim, Rudolf – *Arte y percepción visual*, Alianza editorial, Madrid (2002), 531, pág.

Durão, Maria João – “A cor e a luz como dispositivos do espaço espiritual de Barragán”, em [www.repository.utl.pt](http://www.repository.utl.pt) (12/05/2011 – 17:00)

Pernão, João Nuno – “Elementos para um novo entendimento da cor como geradora do espaço e do tempo”, em [www.repository.utl.pt](http://www.repository.utl.pt) (06/06/2011)

## **Cibergrafia**

[www.italian-architecture.info](http://www.italian-architecture.info) (19/06/2011 – 12:00)

[www.arcoweb.com.br](http://www.arcoweb.com.br) (19/06/2011 – 12:20)

<http://artkitorialist.blogspot.com> (19/06/2011 – 13:00)

[www.casatolo.com](http://www.casatolo.com) (19/06/2011 – 13:12)

[www.flor.com](http://www.flor.com) (19/06/2011 13:20)

[www.casaluisbarragan.org](http://www.casaluisbarragan.org) (20/06/2011 – 23:00)

## **Aplicação projectual**

### **Cibergrafia**

[www.newhomedecor.com](http://www.newhomedecor.com) (17/06/2011 – 18:17)

[www.dezeen.com](http://www.dezeen.com) (17/06/2011 – 18:30)

<http://homedesigninspiration.com> – 17/06/2011 – 19:27)

[www.dje.com](http://www.dje.com) (17/06/2011 – 19:40)

[www.marlonlynn.com](http://www.marlonlynn.com) (17/06/2011 – 19:55)

[www.hnmc.com](http://www.hnmc.com) (17/06/2011 – 19:00)

[www.greatinteriordesign.com](http://www.greatinteriordesign.com) (17/06/2011 – 20:00)

[www.booked.net](http://www.booked.net) (19/06/2011 – 11:14)

<http://la.carte.com> (19/06/2011 – 11:23)

<http://conclusaomesabor.blogspot.com> (19/06/2011 – 11:27)