

PORQUE VEMOS?

COMO VEMOS?

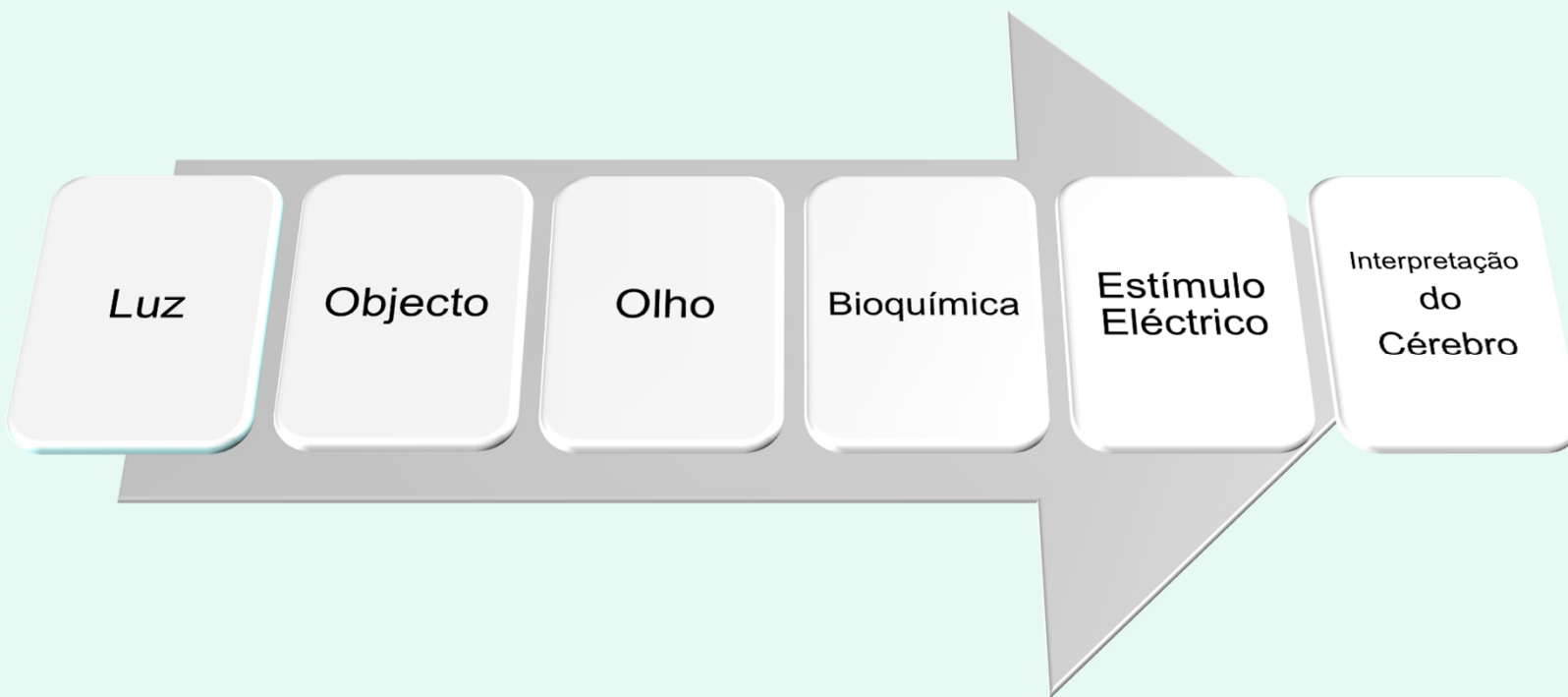
ACTIVIDADES:

Tapar os olhos

Sala às escuras

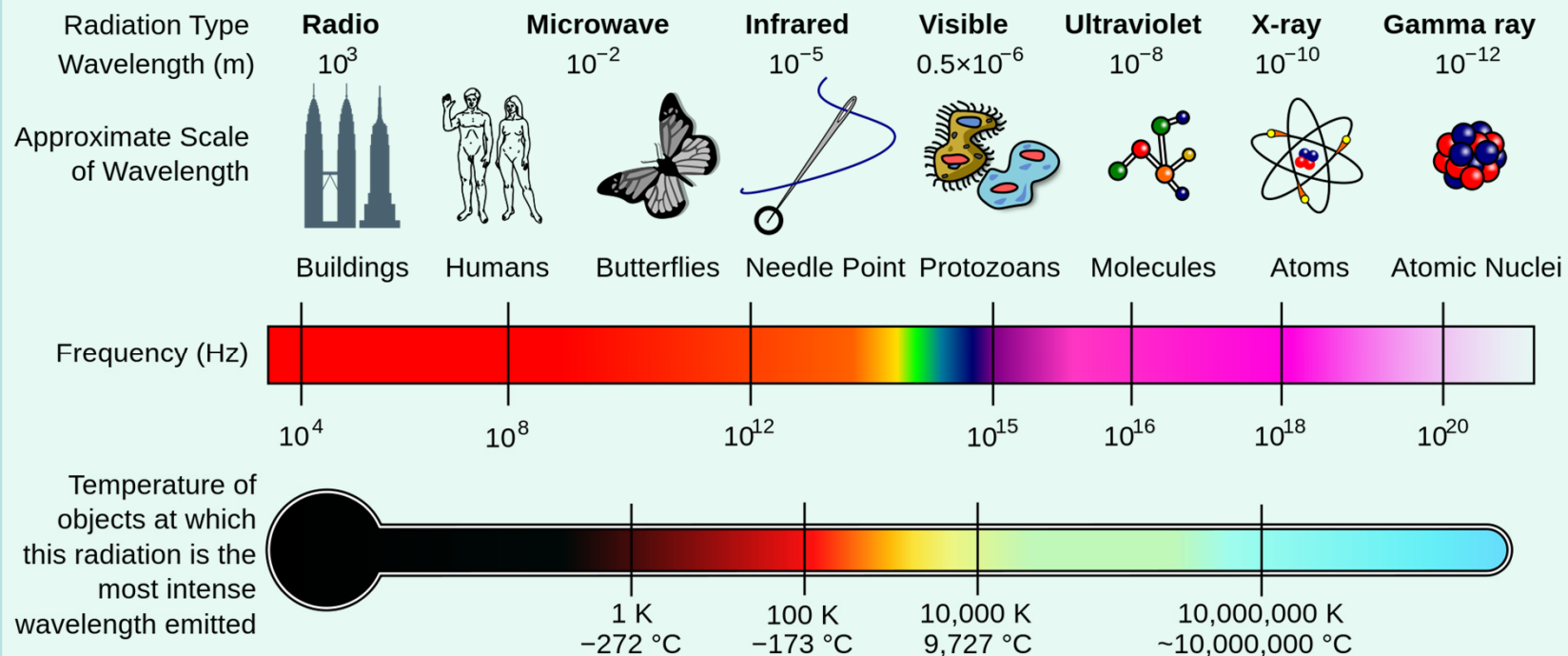
Caixa sem luz

PORQUE VEMOS? COMO VEMOS?



A LUZ - *Radiação electromagnética*

O espectro electromagnético

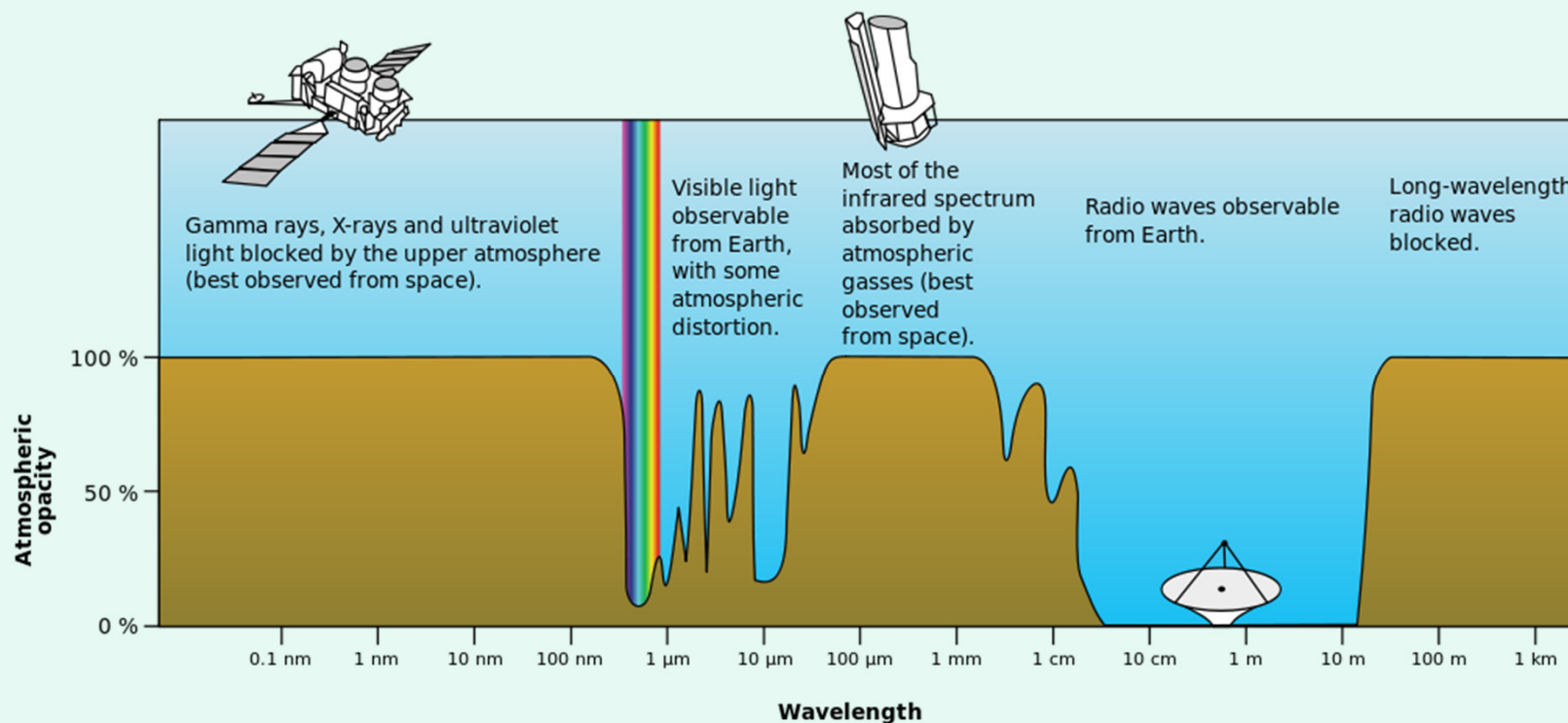


PORQUE VEMOS? COMO VEMOS?

1. *Preparação da actividade*

A LUZ - *Radiação electromagnética*

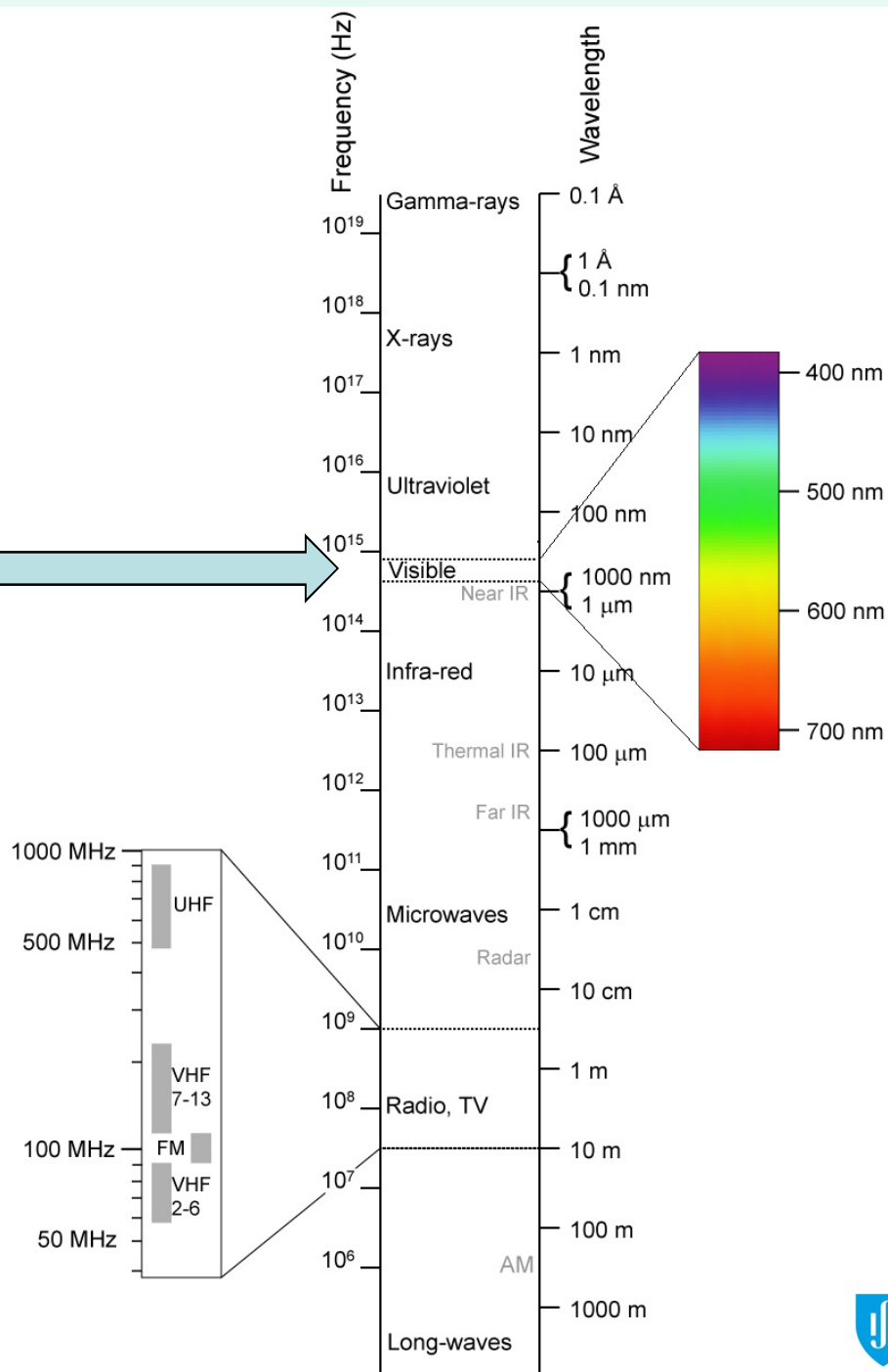
A radiação electromagnética no espaço e na superfície da Terra



PORQUE VEMOS? COMO VEMOS?

1. *Preparação da actividade*

A LUZ *luz visível*



PORQUE VEMOS? COMO VEMOS?
1. Preparação da actividade

OS OBJECTOS

A cor de que vemos os objectos

Do que depende a cor de um objecto?

Será a cor de um objecto sempre a mesma?

OS OBJECTOS

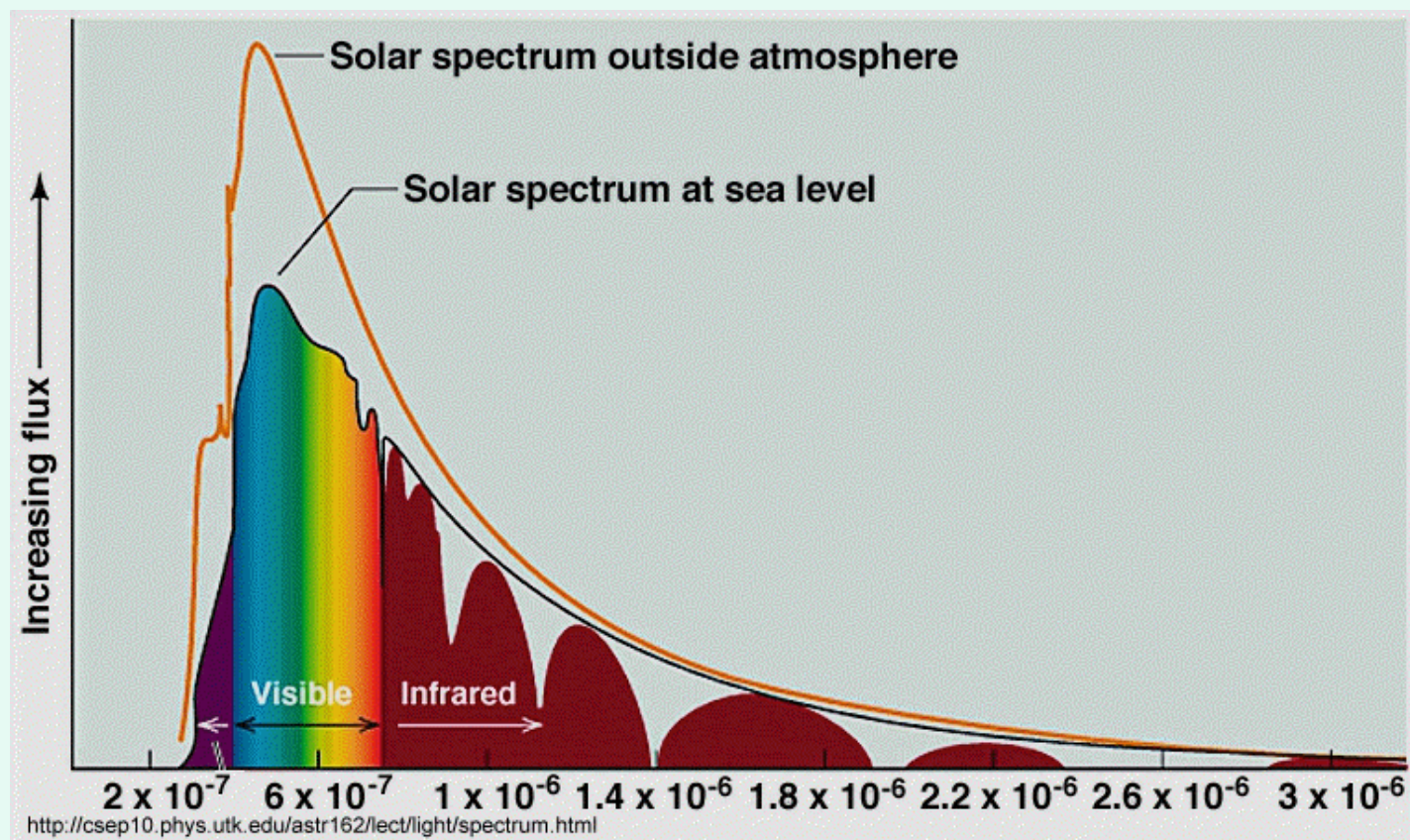
A cor de que vemos os objectos

Para vermos um objecto é necessário que haja luz.

Sem luz ou com muito pouca luz os objectos são pretos.

OS OBJECTOS

A cor de que vemos os objectos

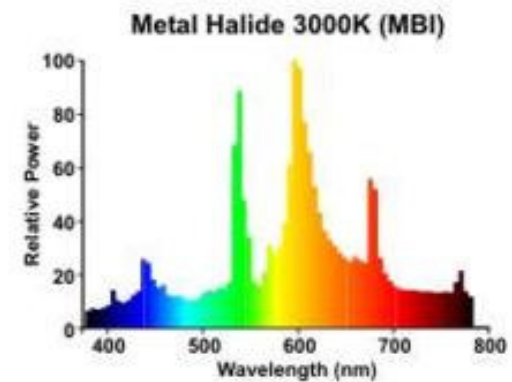
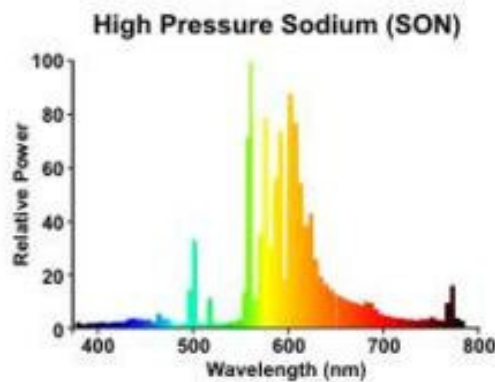
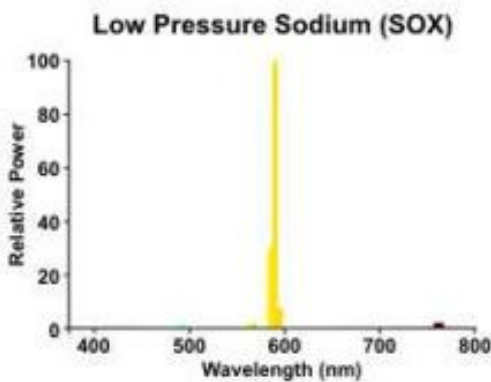
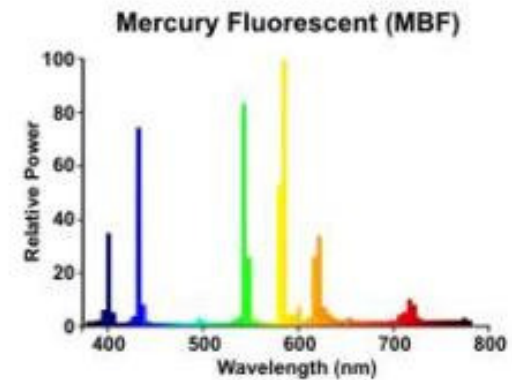
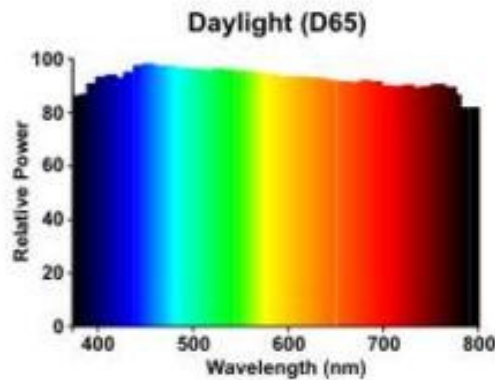
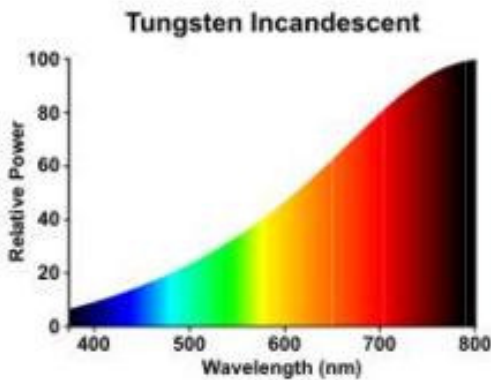


PORQUE VEMOS? COMO VEMOS?

1. Preparação da actividade

OS OBJECTOS

A cor de que vemos os objectos



PORQUE VEMOS? COMO VEMOS?

1. Preparação da actividade

OS OBJECTOS

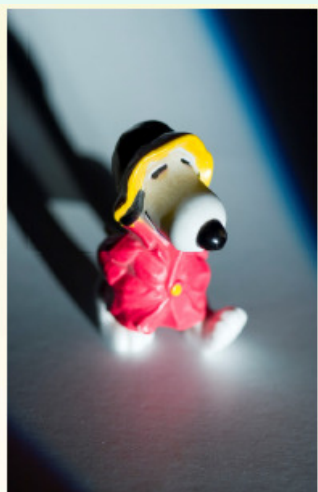
A cor de que vemos os objectos

Os objectos e os materiais de que são feitos ou as tintas que cobrem a sua superfície absorvem de forma diferente os vários comprimentos de onda (cores) da luz que sobre eles incide.

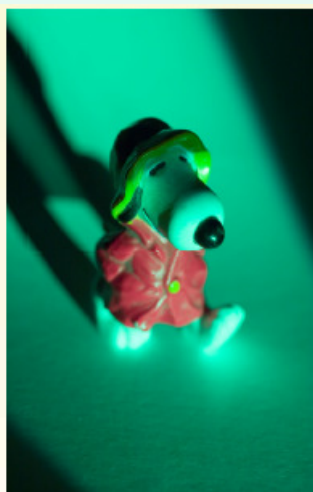
A luz reflectida pelos objectos, através da qual nós vemos os objectos, é diferente da luz que chega aos objectos.

OS OBJECTOS

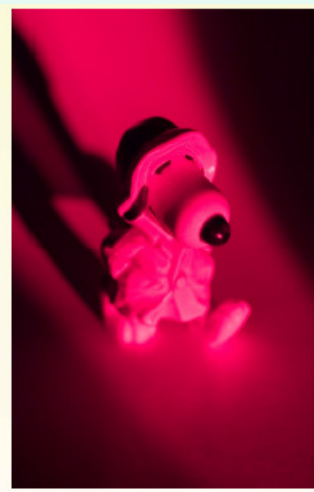
A cor de que vemos os objectos



(a)



(b)



(c)

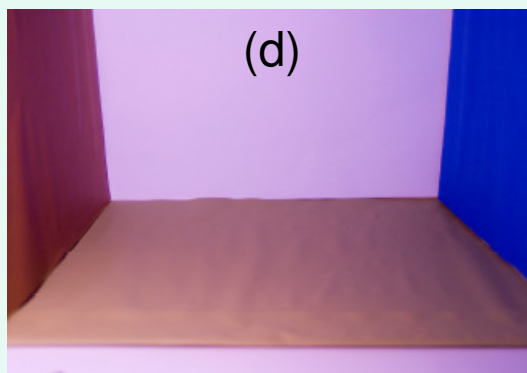
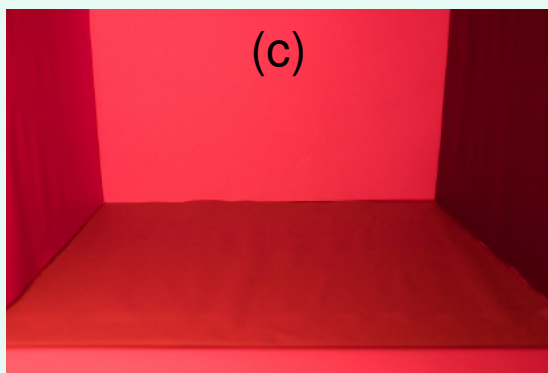
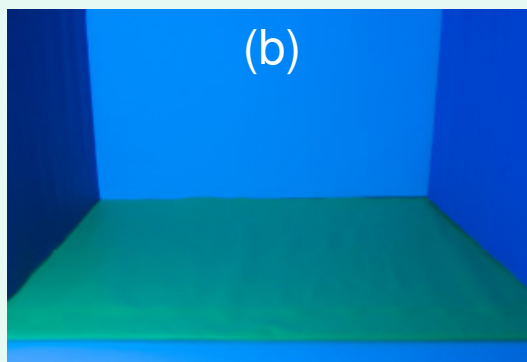
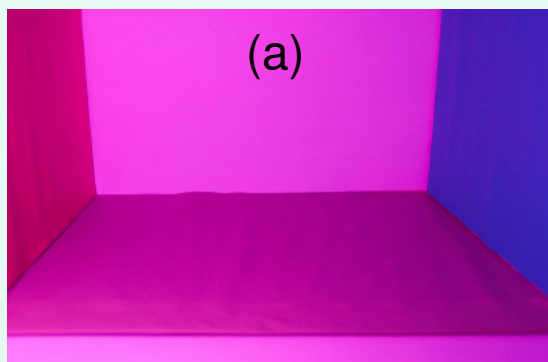


(d)

Imagens de um boneco iluminado com luz branca (a), com luz verde (b), com luz vermelha (c) e com luz azul (d).

OS OBJECTOS

A cor de que vemos os objectos



Imagens da mesma caixa iluminada com lâmpadas diferentes:

(a) Hidrogénio

(b) Mercúrio

(c) Néon

(d) Hélio

Iluminada com luz do Sol os lados da caixa ficam branco vermelho e azul e o fundo verde.

A Cor

O Olho

O olho é uma maravilha de adaptação biológica.

Esta adaptação está projectada em grande parte para separar as tarefas visuais em três níveis estruturais independentes:

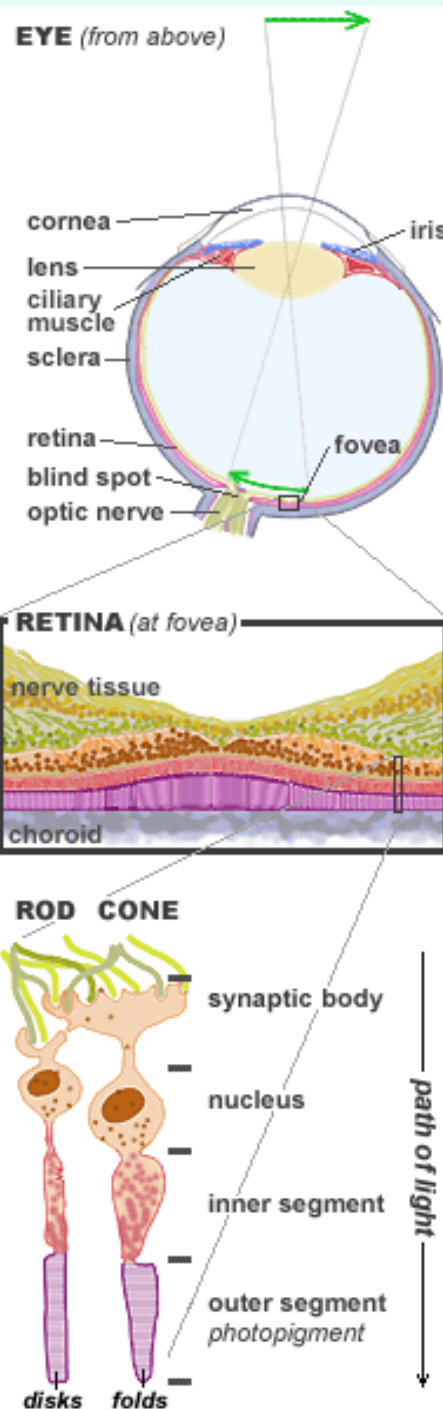
1. O olho óptico
2. As células neuronais fotoreceptoras
3. Os pigmentos fotoquímicos

A Cor

O Olho

O sistema completo

O olho e o caminho da luz

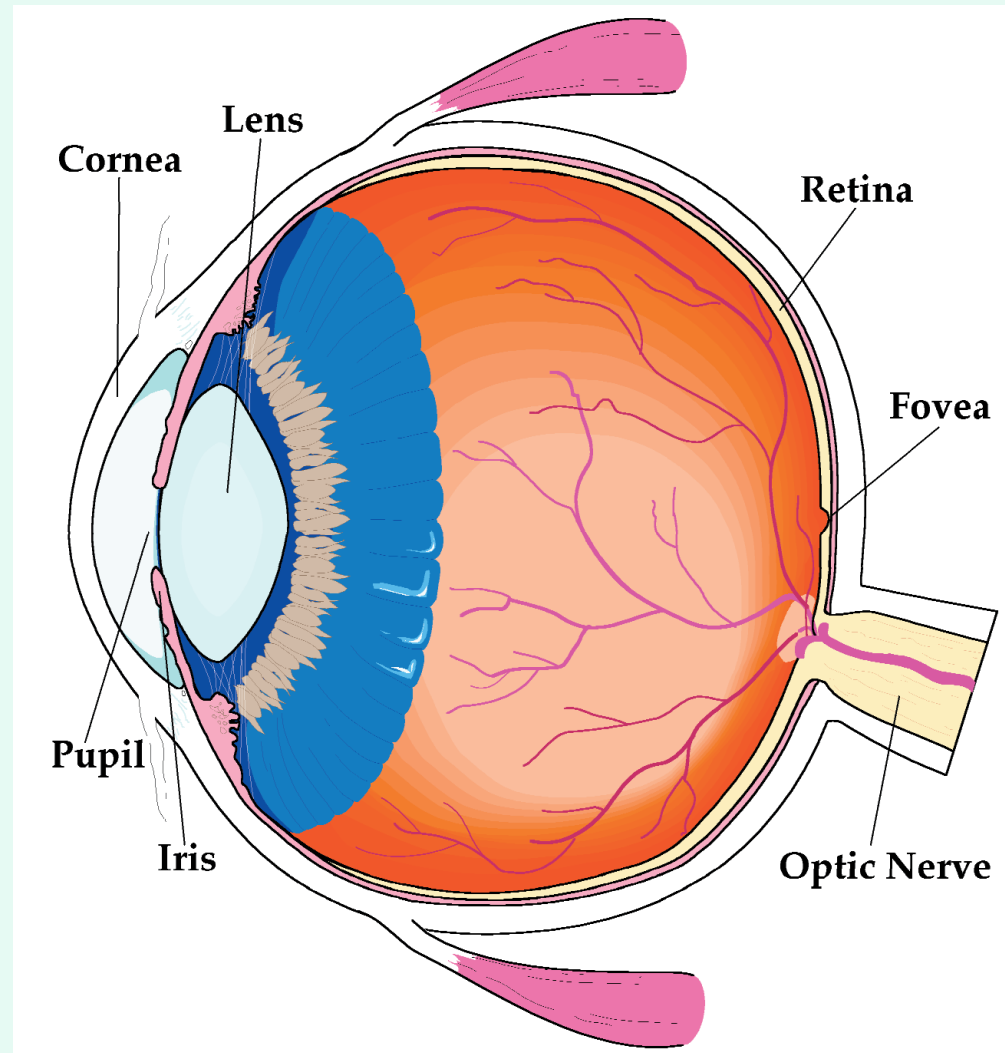


PORQUE VEMOS? COMO VEMOS?

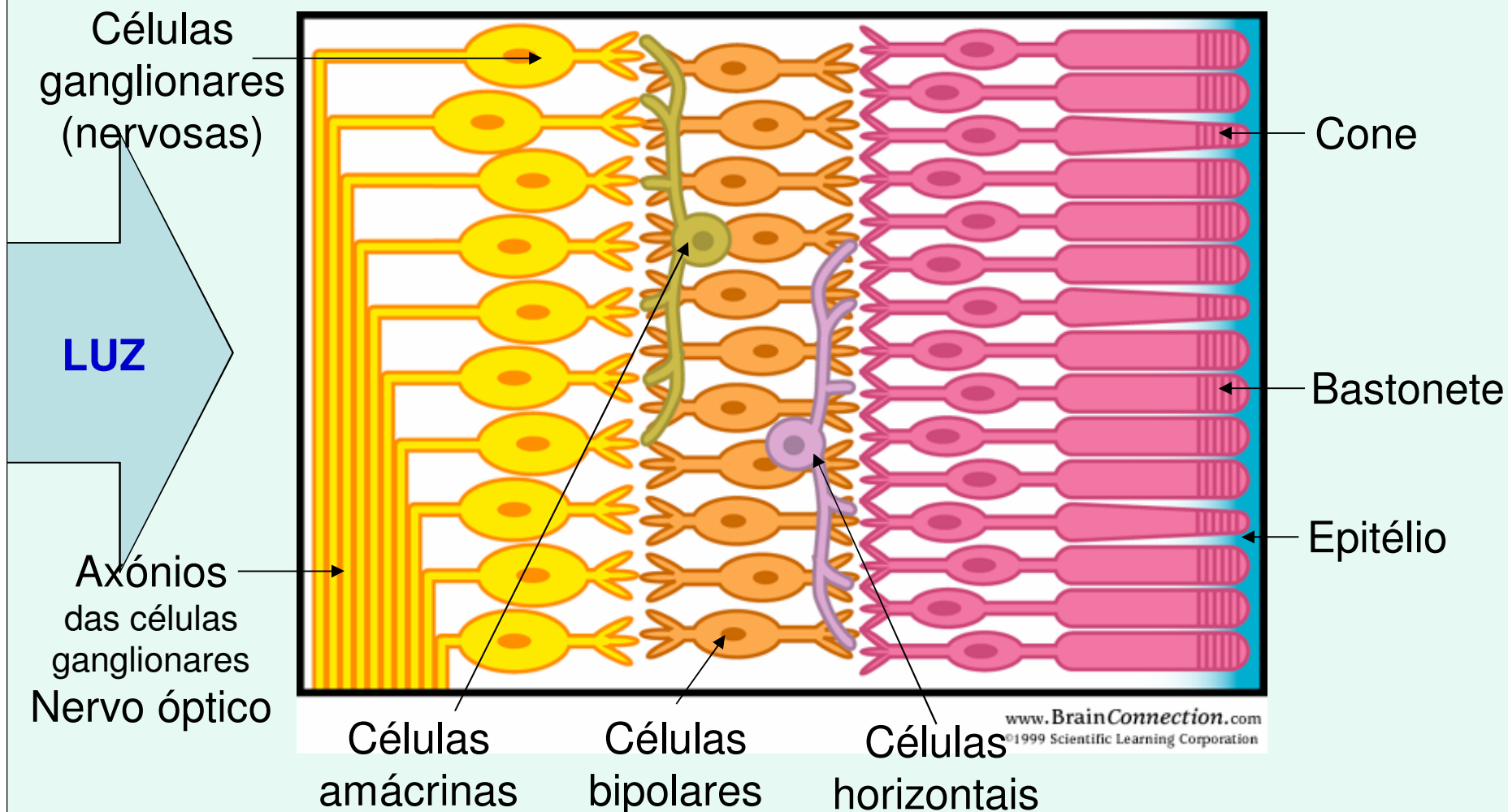
1. Preparação da actividade

O Olho

Córnea
Humor aquoso
Íris
Pupila
Músculo esfíncter e
dilatador da íris
Cristalino
Humor Vítreo
Retina
Fóvea
Ponto Cego
Nervo Óptico



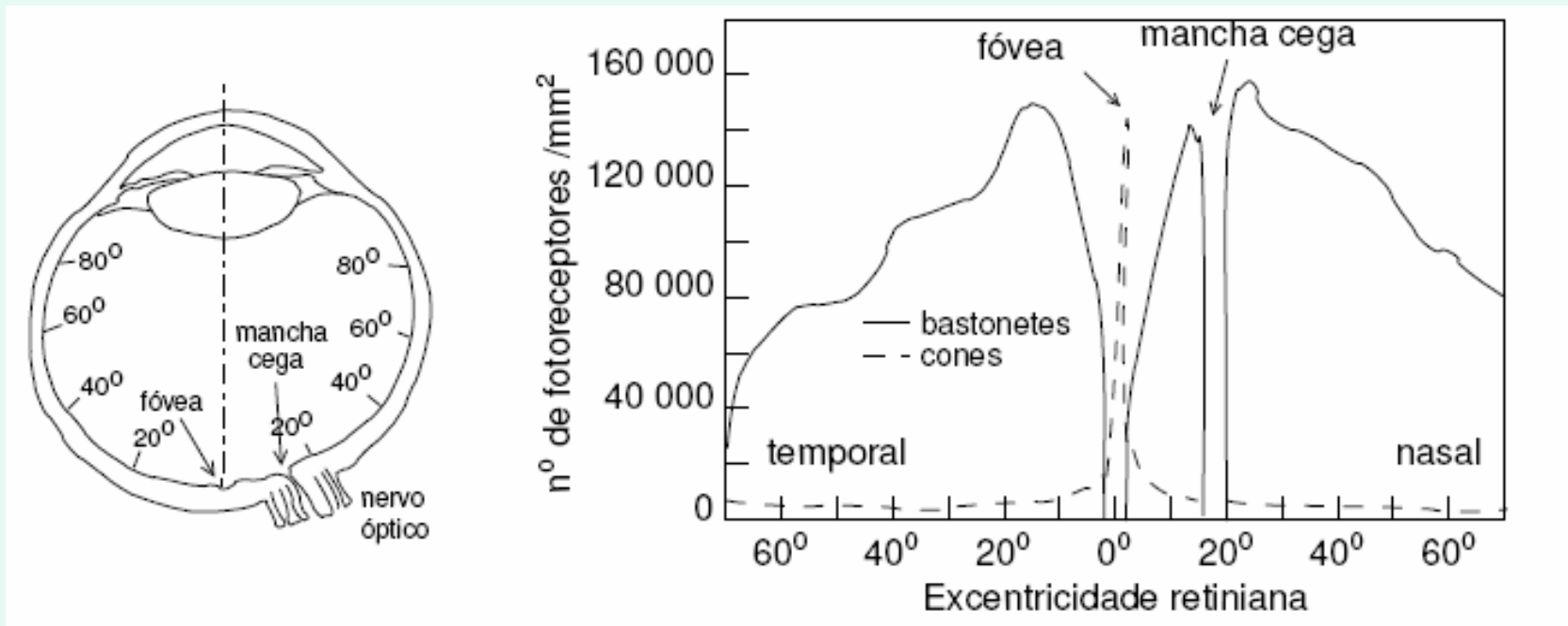
O Olho - Constituição da retina na zona da Fóvea



PORQUE VEMOS? COMO VEMOS?

1. Preparação da actividade

O Olho



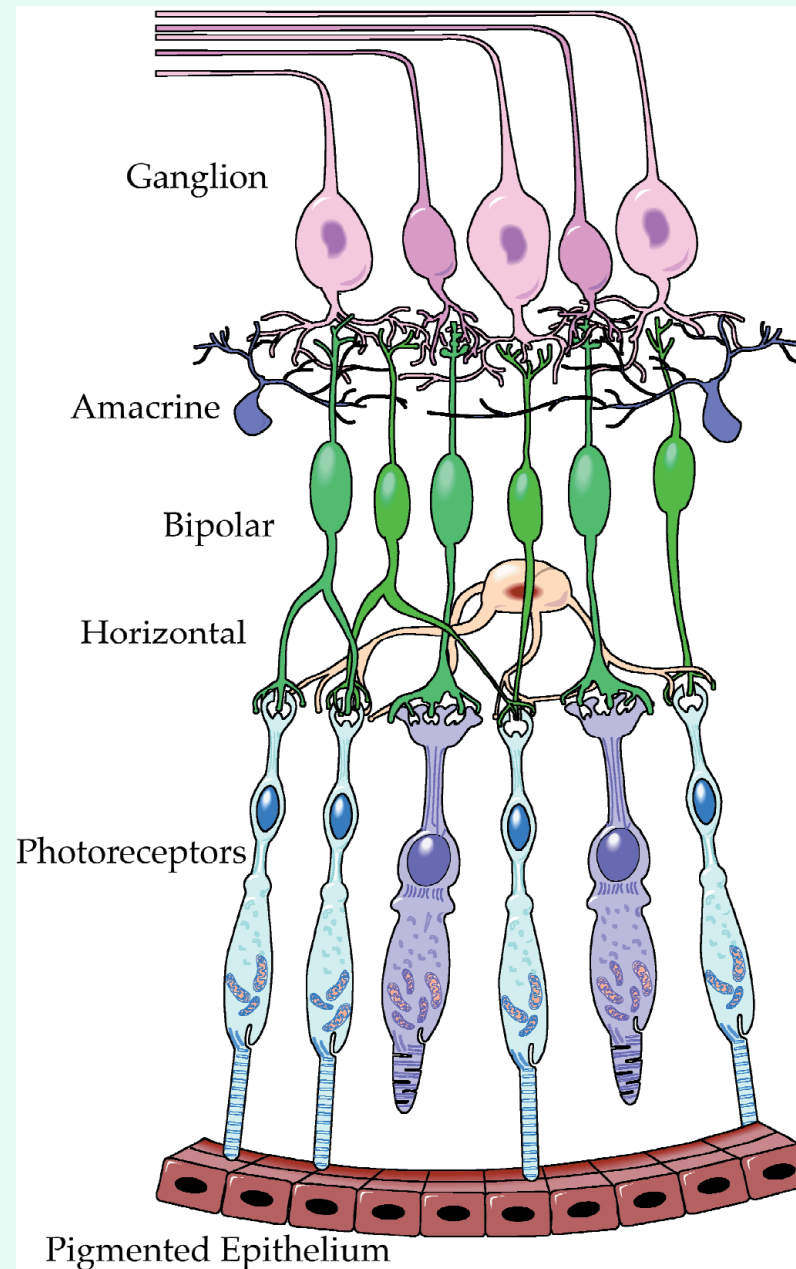
Distribuição espacial dos foto-receptores na retina

PORQUE VEMOS? COMO VEMOS?

1. Preparação da actividade

O Olho

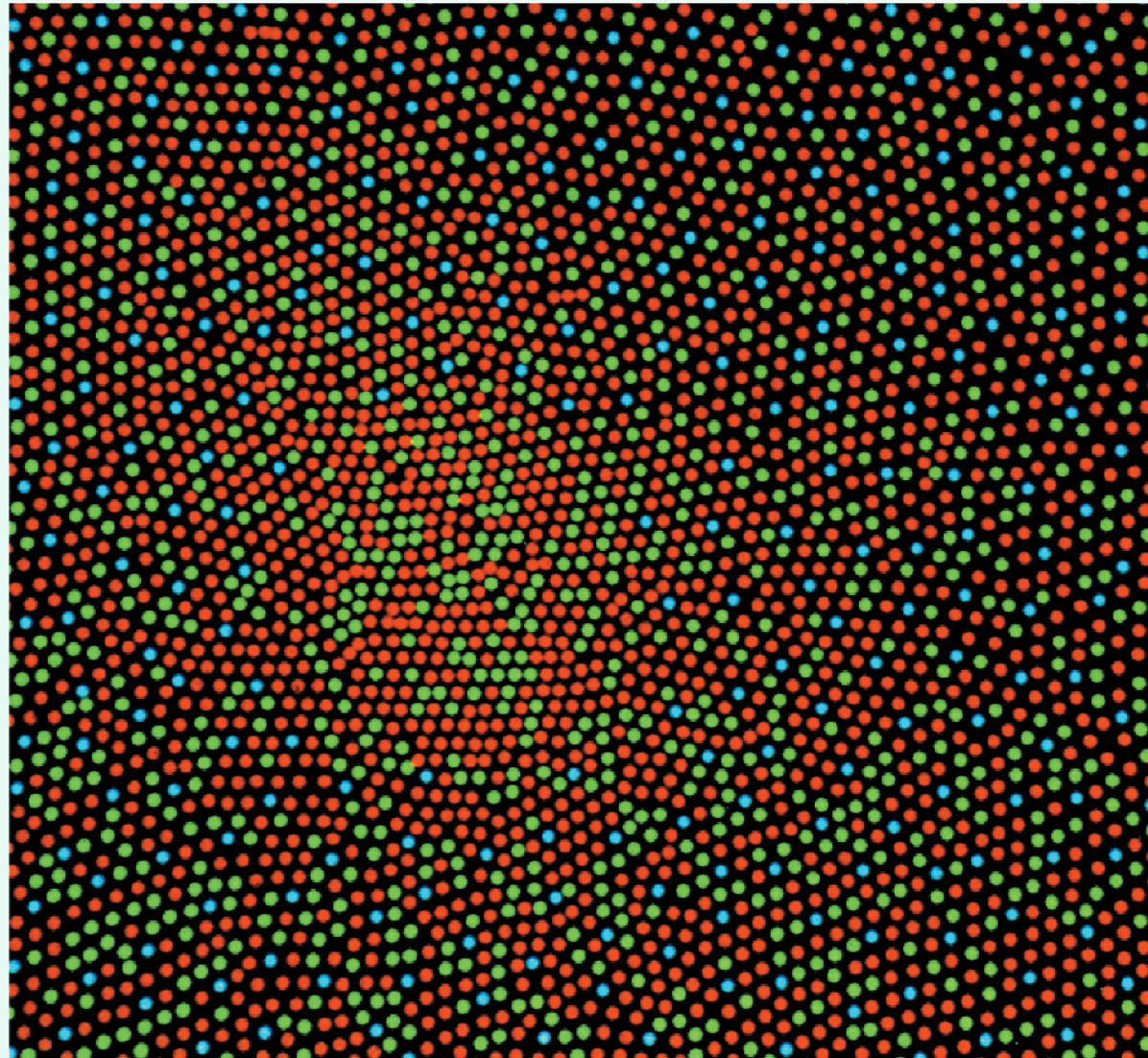
A Cor



PORQUE VEMOS? COMO VEMOS?
1. Preparação da actividade

O Olho

Representação do mosaico artificialmente colorido de fotoreceptores da retina humana para representar a densidade relativa dos cones receptores L (vermelhos), M (verdes) e S (azul).

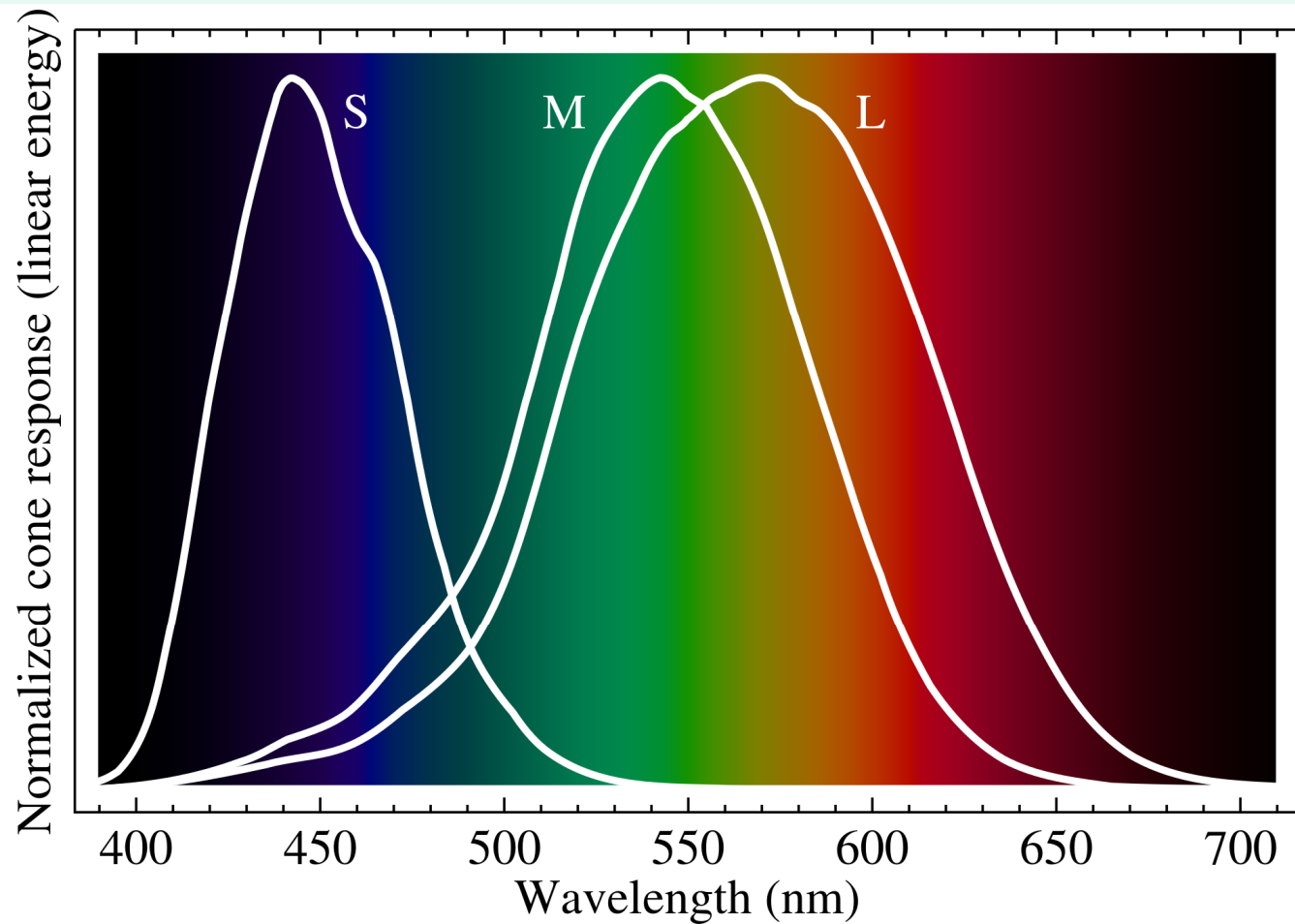


PORQUE VEMOS? COMO VEMOS?

1. *Preparação da actividade*

A Cor

O Olho



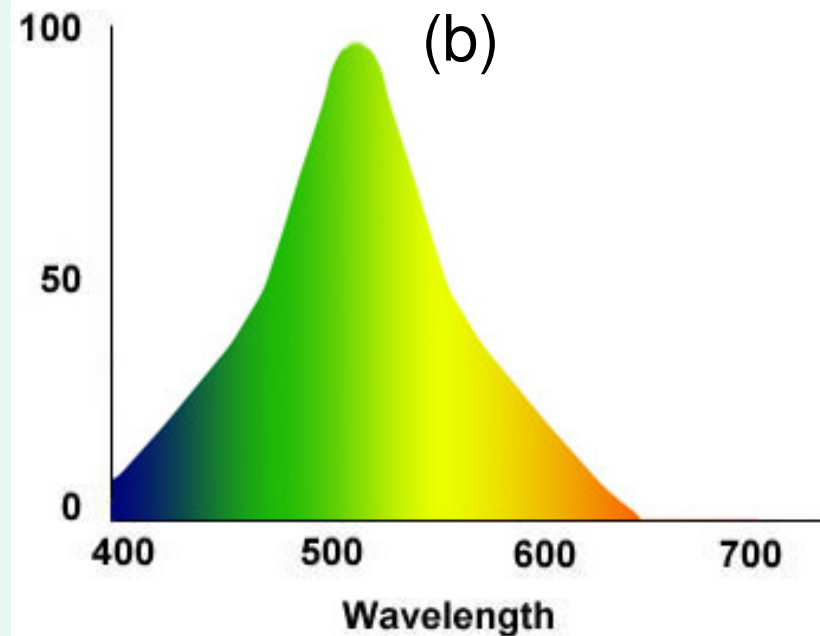
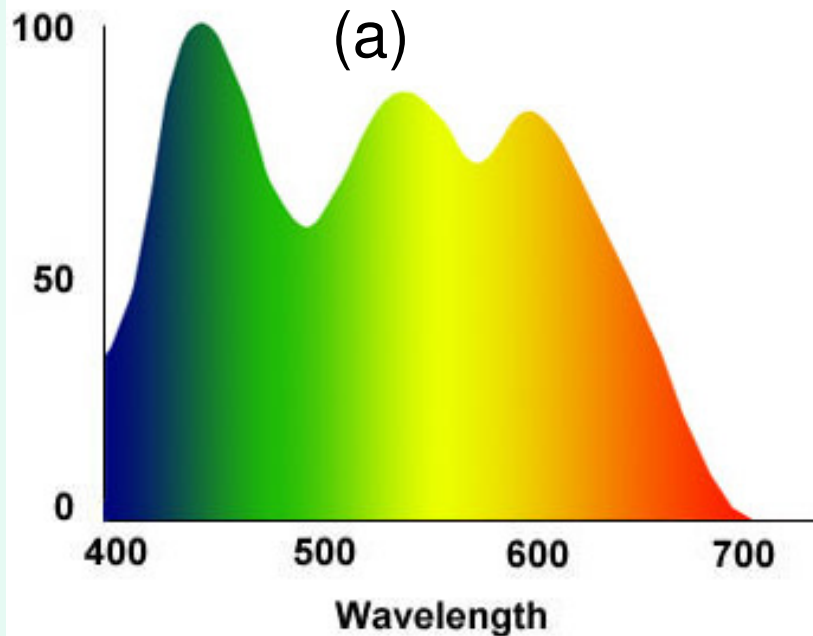
Sensibilidade normalizada dos cones S, M e L.

PORQUE VEMOS? COMO VEMOS?

1. Preparação da actividade

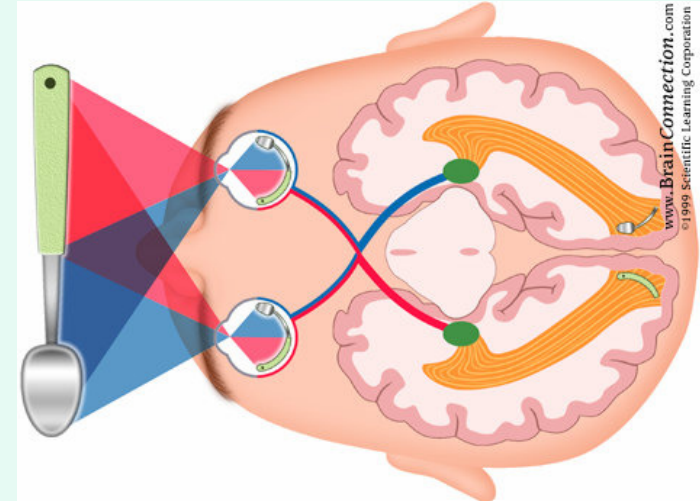
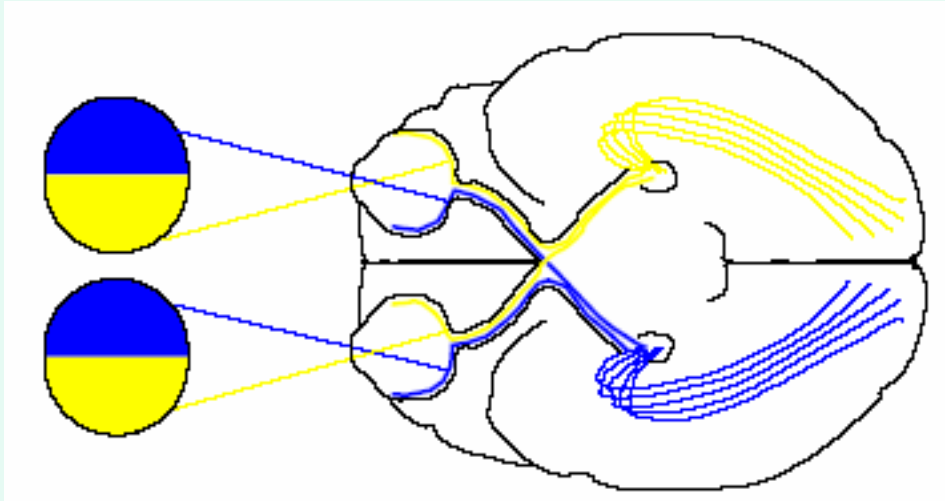
A Cor

O Olho



Sensibilidade espectral relativa do olho humano adaptado à luz do dia (a) e adaptado ao escuro (b).

O Olho e o Cérebro



Esquemas que ilustram o caminho seguido pela informação visual , desde que é emitida até à sua percepção na região central do cérebro

A integração dos aspectos particulares e a sua representação em forma de imagem constituem a fase psicológica ou perceptiva do processo de visão

PORQUE VEMOS? COMO VEMOS?

1. Preparação da actividade

1ª ACTIVIDADE

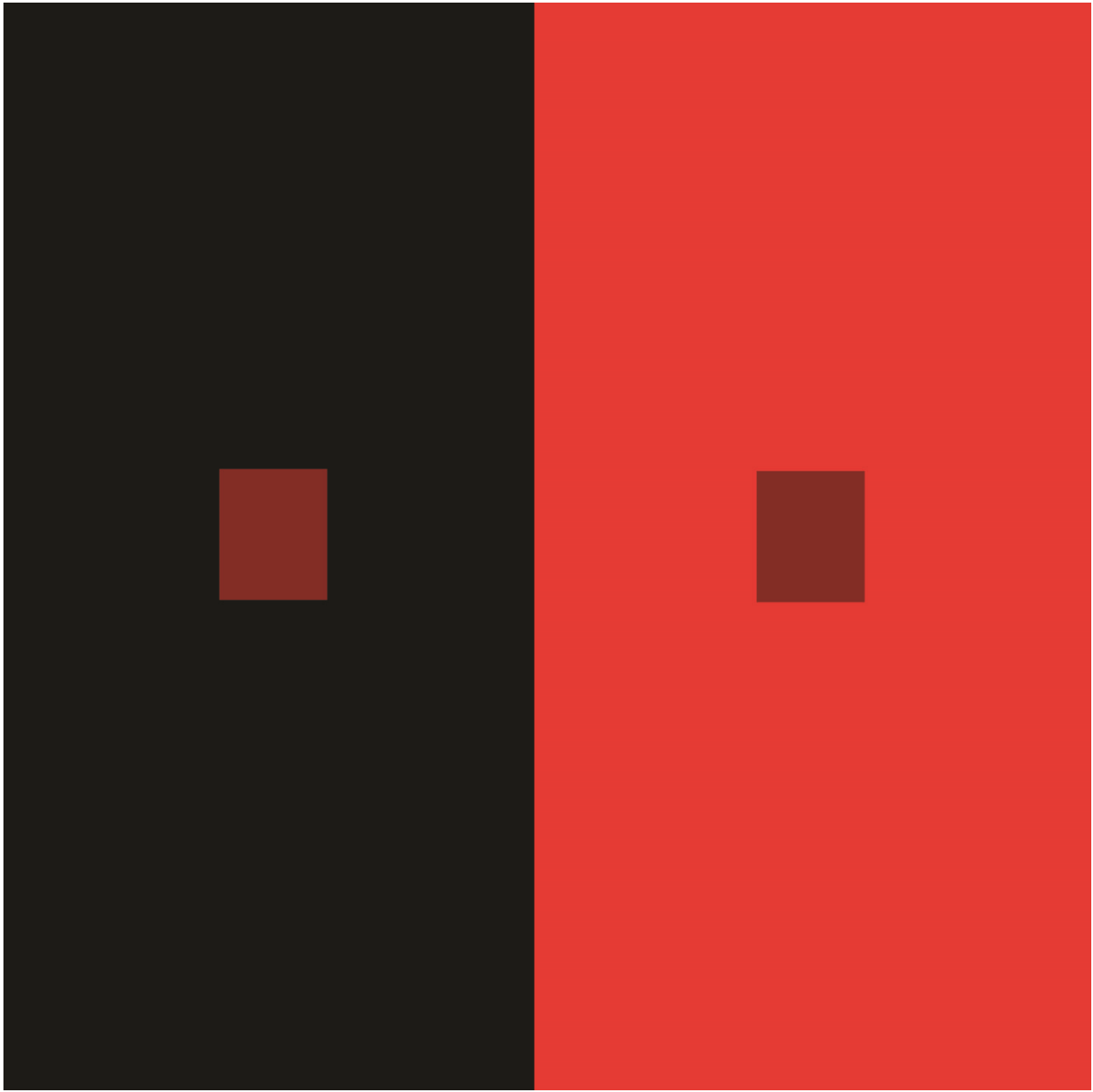


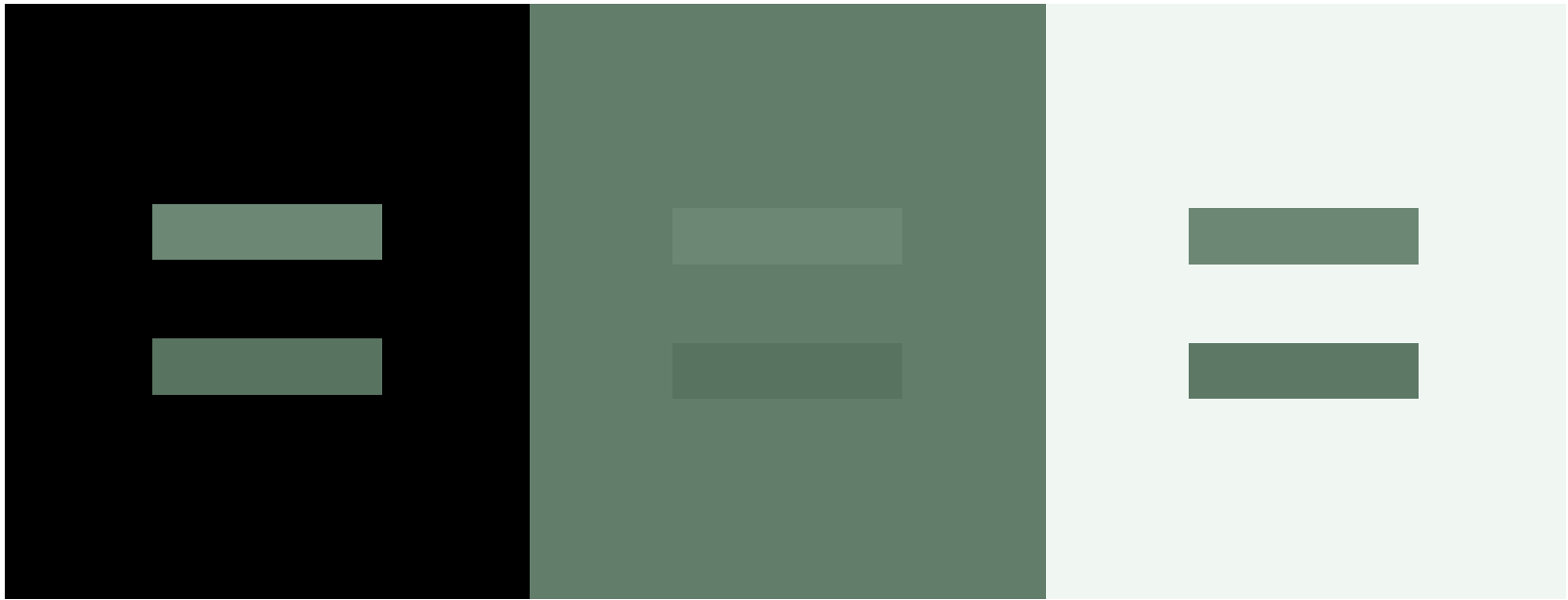
VERDE VERMELHO

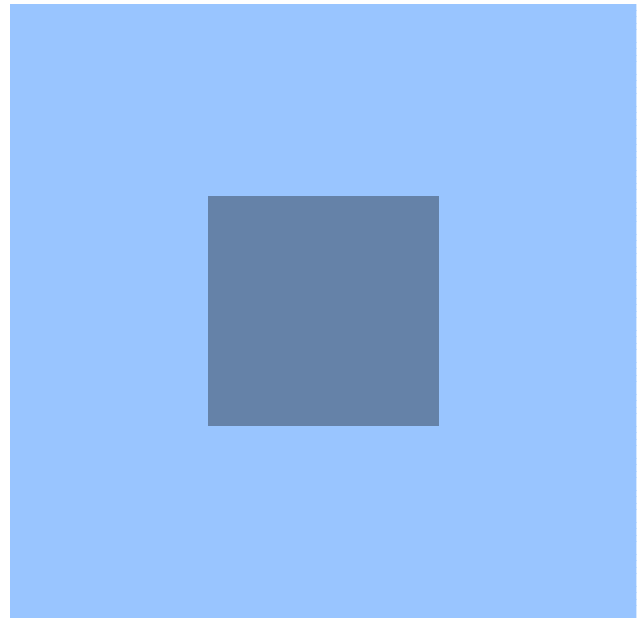
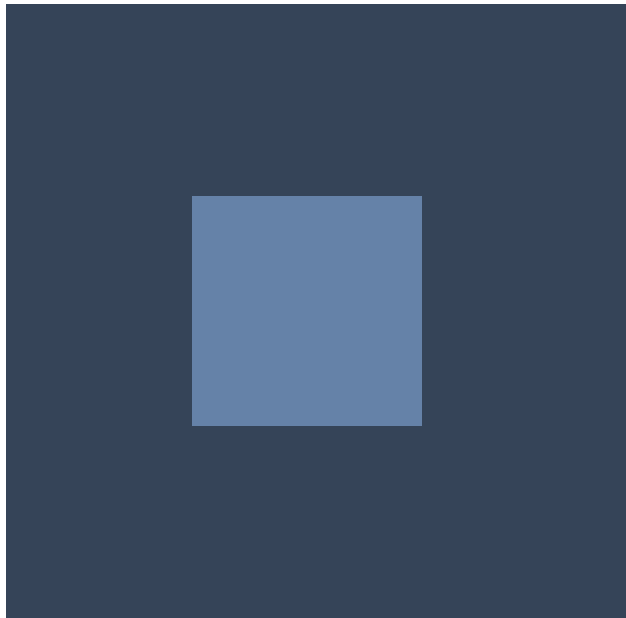
AZUL AMARELO

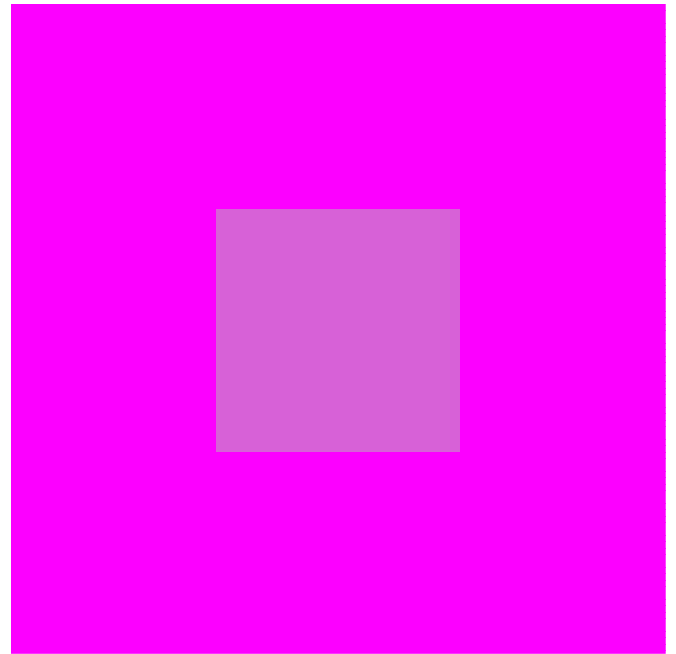
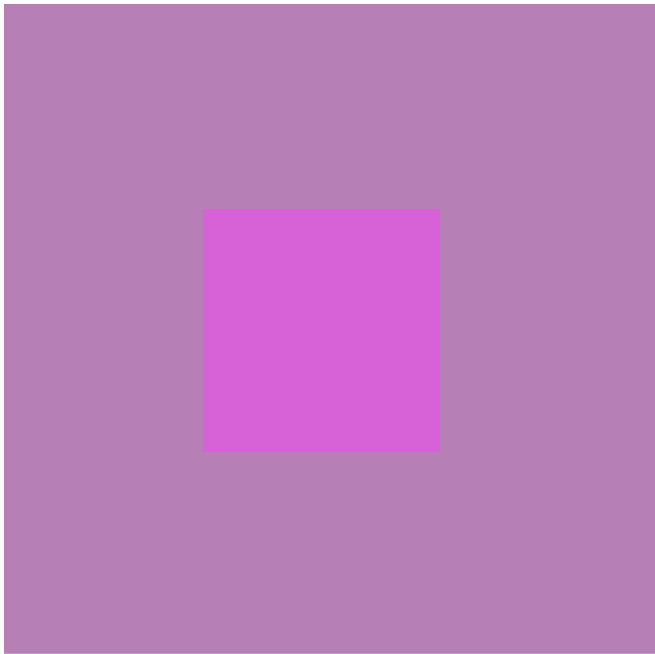
CASTANHO LARANJA

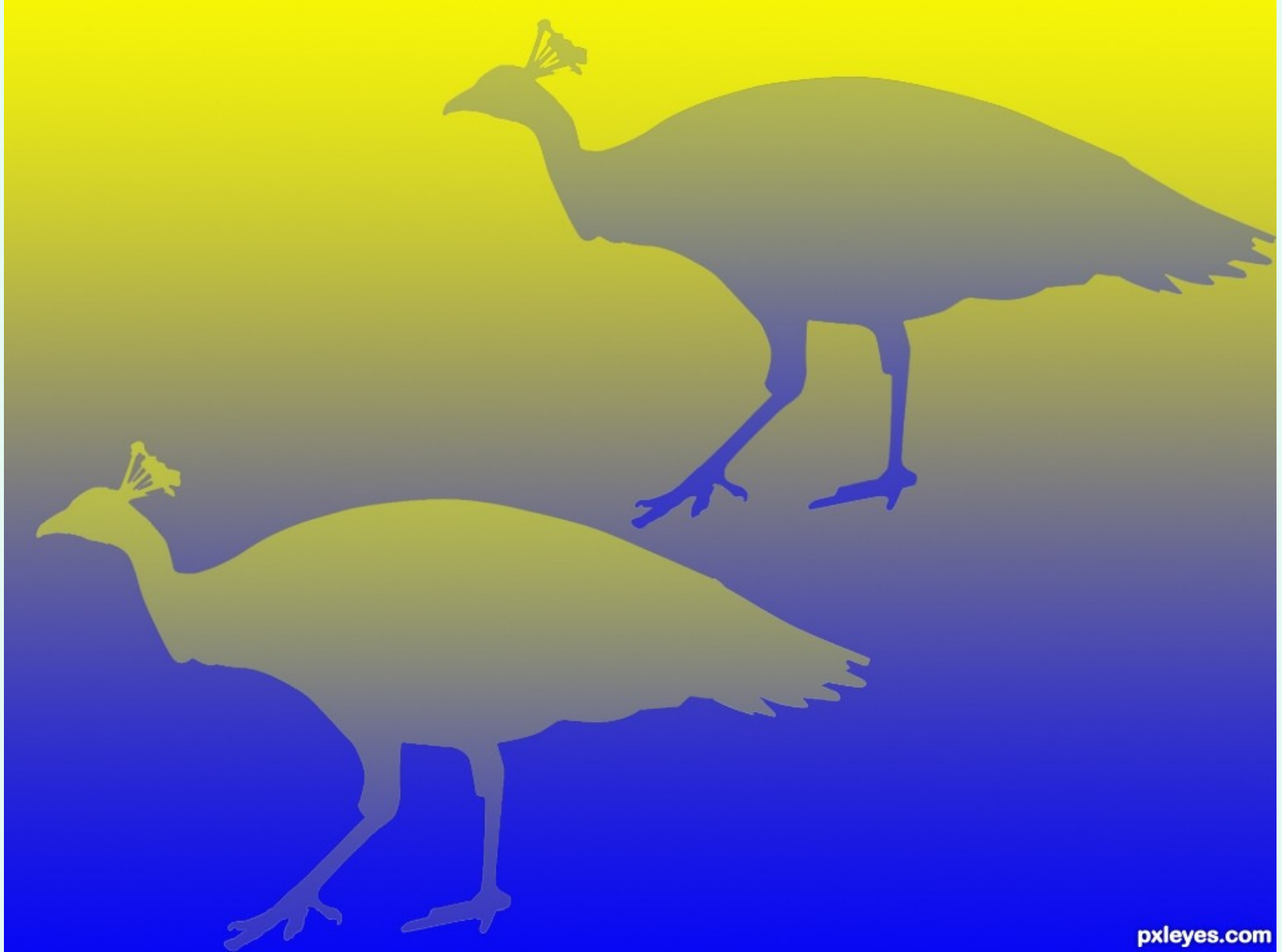
VIOLETA BRANCO

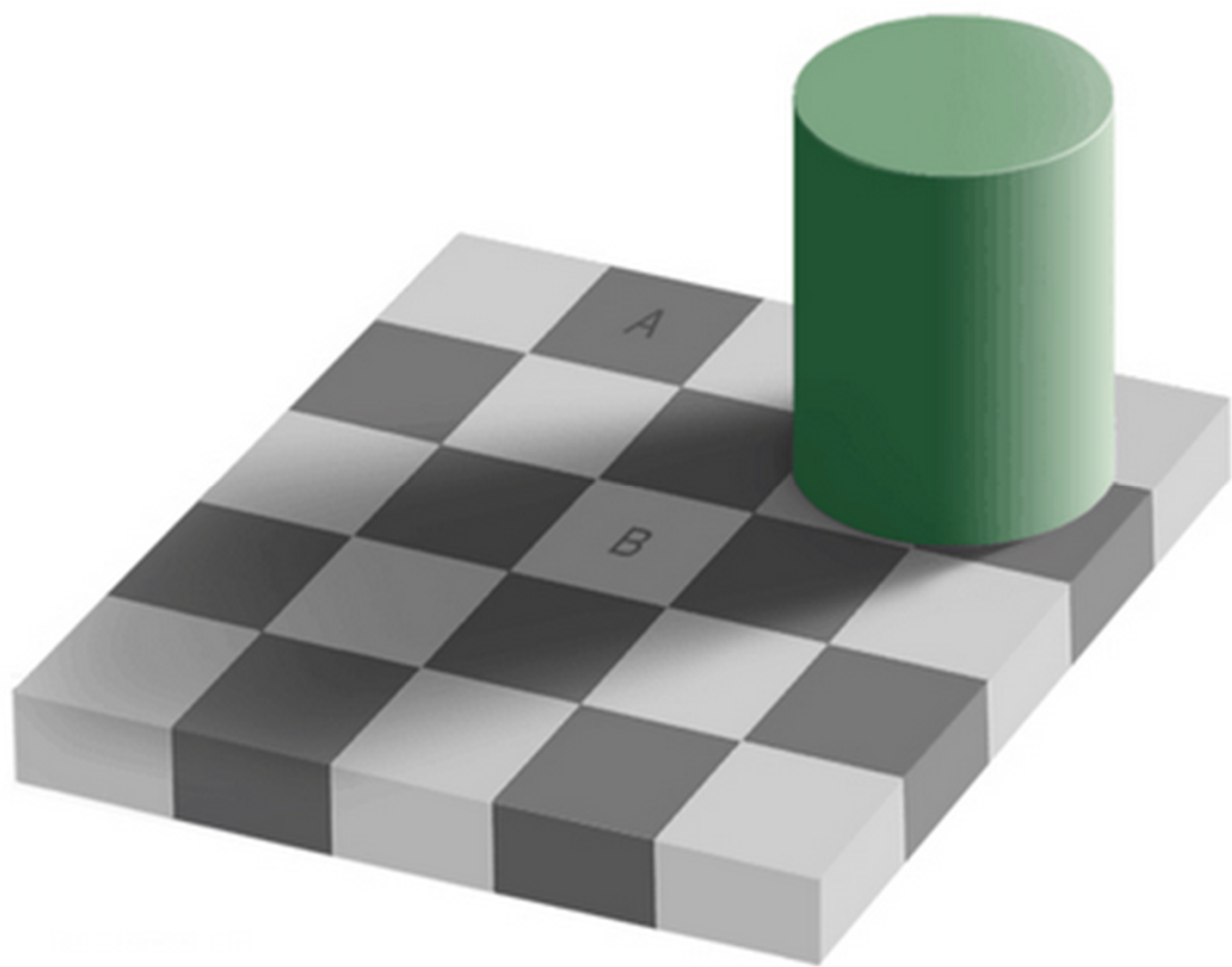




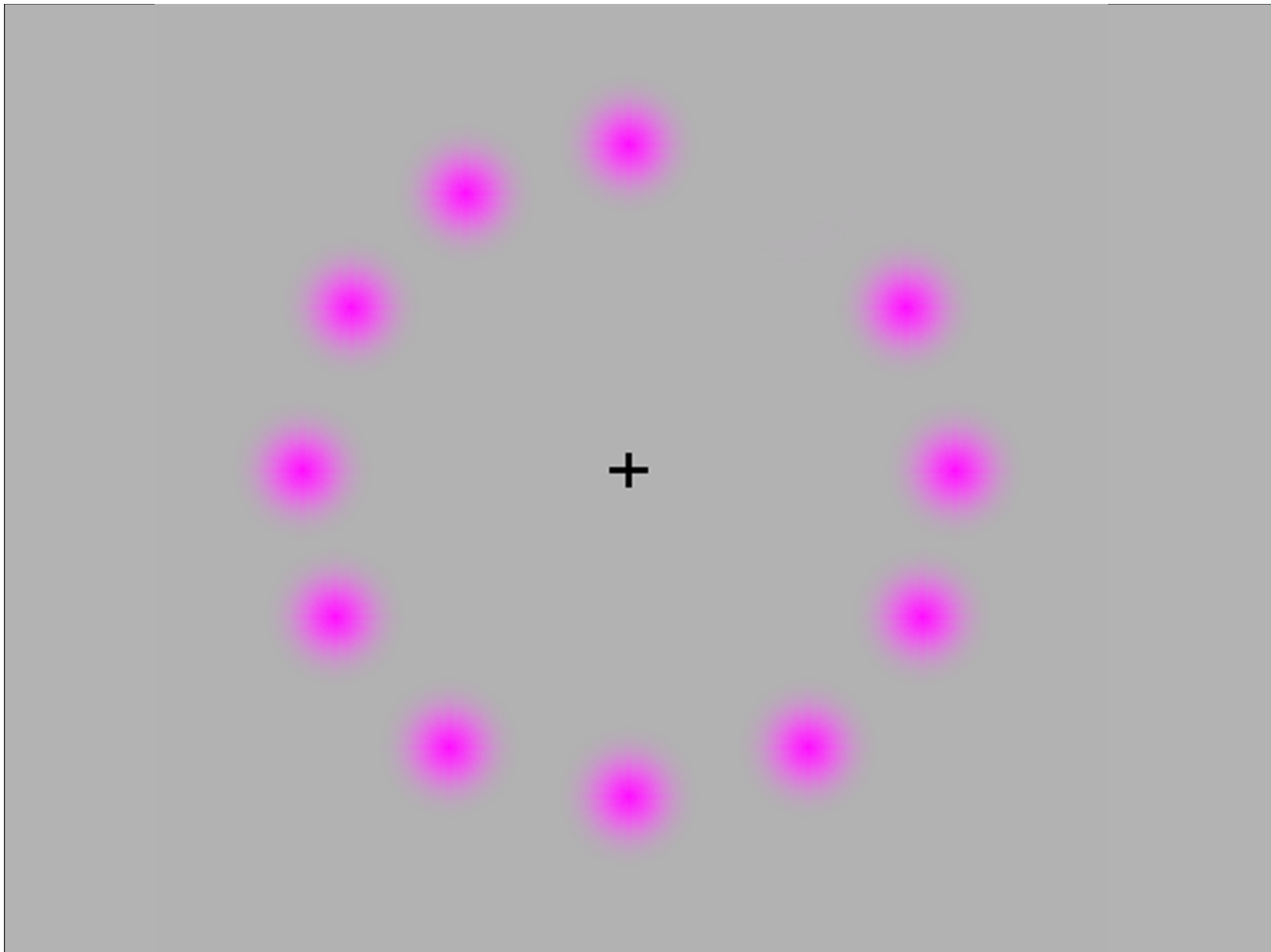












A cor uma interpretação do Cérebro

Cada comprimento de onda do espectro, visto sozinho com suficiente intensidade contra um fundo escuro, cria, no cérebro, a percepção de um único tom.

PROPRIEDADES DA COR

Uma cor é definida através de três características básicas:

TOM ou MATIZ

Corresponde ao comprimento de onda percebido (absorvido) pelos cones e evoca a cor que estamos a ver

SATURAÇÃO

Refere-se à pureza da cor.

BRILHO

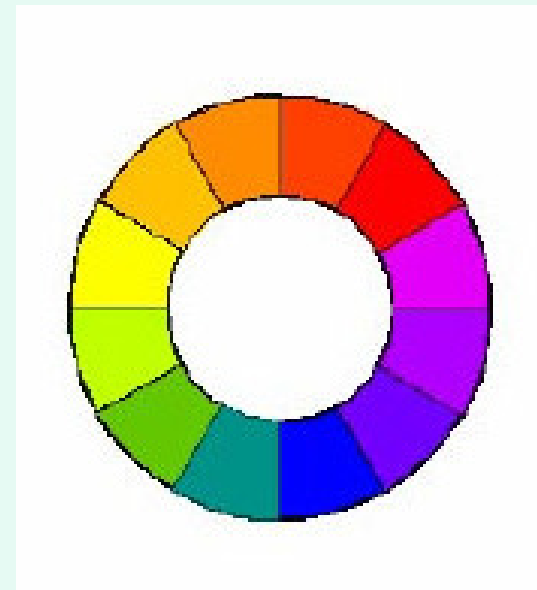
Refere-se à quantidade de luz que um objecto emite, o número de fótons que atingem o olho. O brilho é a nossa interpretação subjectiva da grandeza física *intensidade luminosa*.

A Cor

PROPRIEDADES DA COR

TOM ou MATIZ

Círculo ilustrando os tons principais



A Cor

PROPRIEDADES DA COR

SATURAÇÃO



A Cor

PROPRIEDADES DA COR



A Cor

PROPRIEDADES DA COR

Cores visíveis, invisíveis e sofrimento

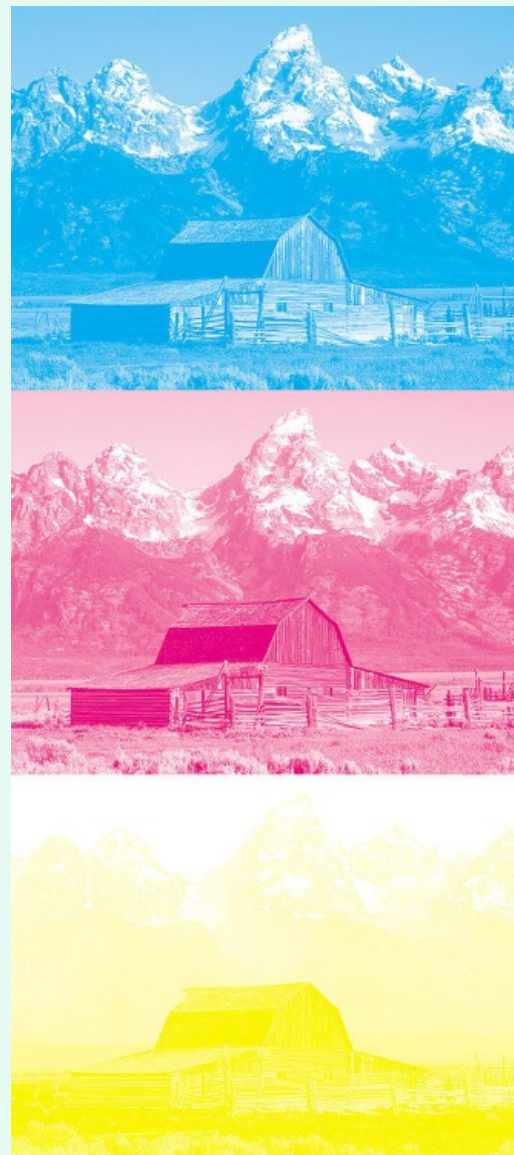
A Cor

VAMOS IMPRIMIR CORES – o sistema CMYK



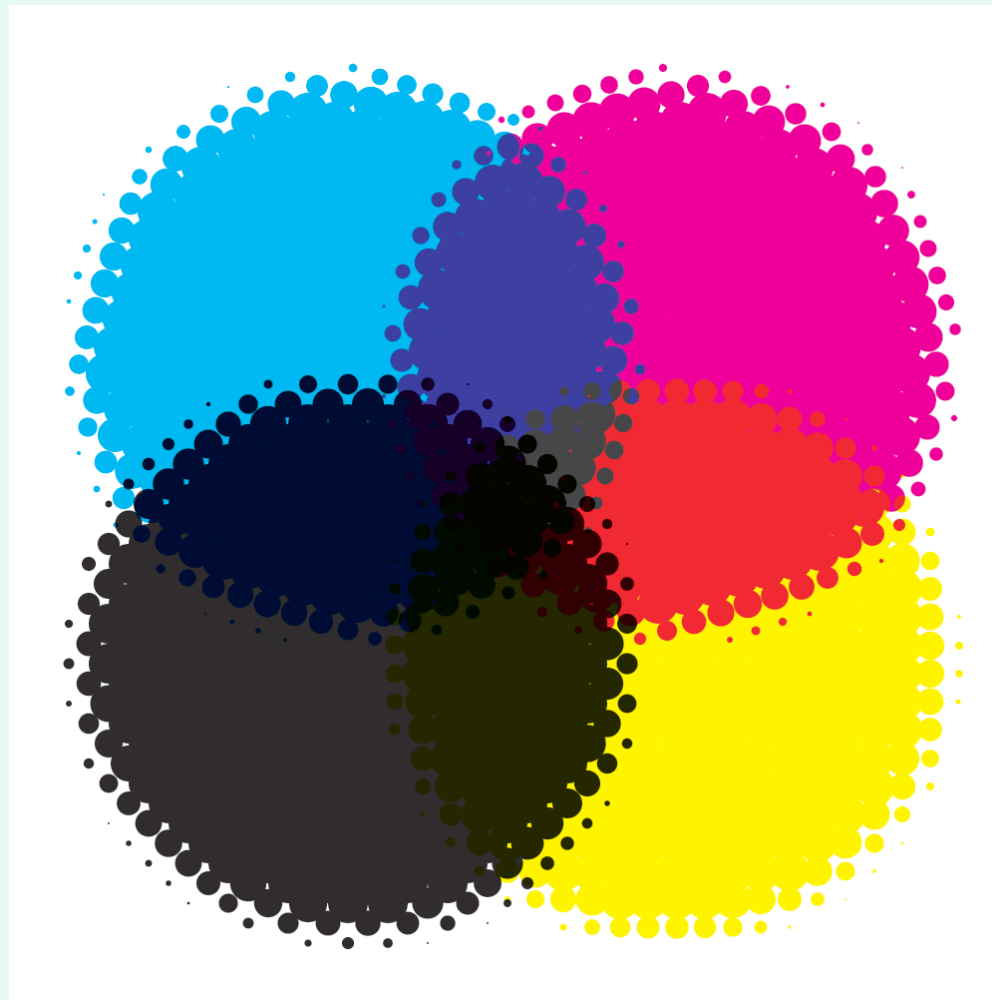
A Cor

VAMOS IMPRIMIR CORES – o sistema CMYK



A Cor

VAMOS IMPRIMIR CORES – o sistema CMYK



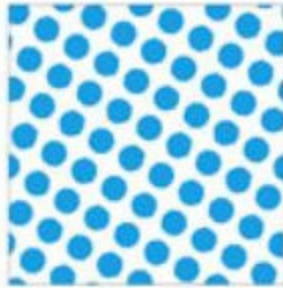
A Cor

VAMOS IMPRIMIR CORES – o sistema CMYK

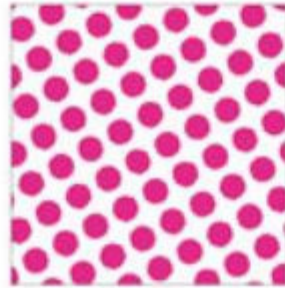


A Cor

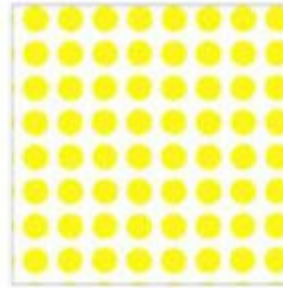
VAMOS IMPRIMIR CORES – o sistema CMYK



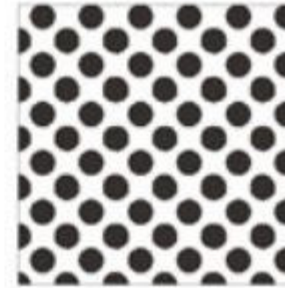
C
105°



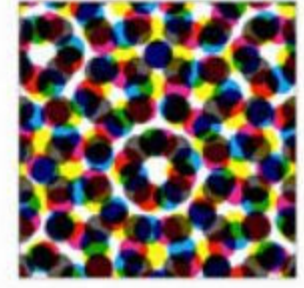
m
75°



y
90°

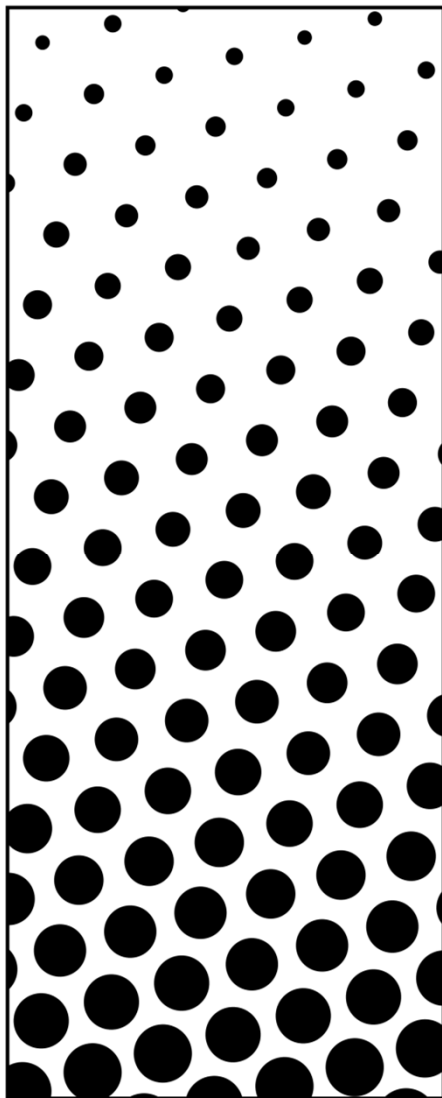


k
45°



policromia e o
padrão roseta

A Cor



(a)



(b)

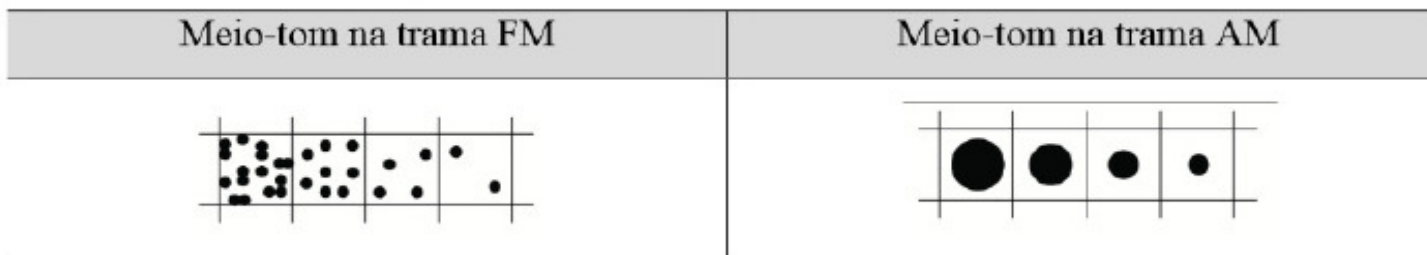
O que se imprime (a) e o que se vê (b)

**VAMOS IMPRIMIR CORES
o sistema CMYK**

Meios tons

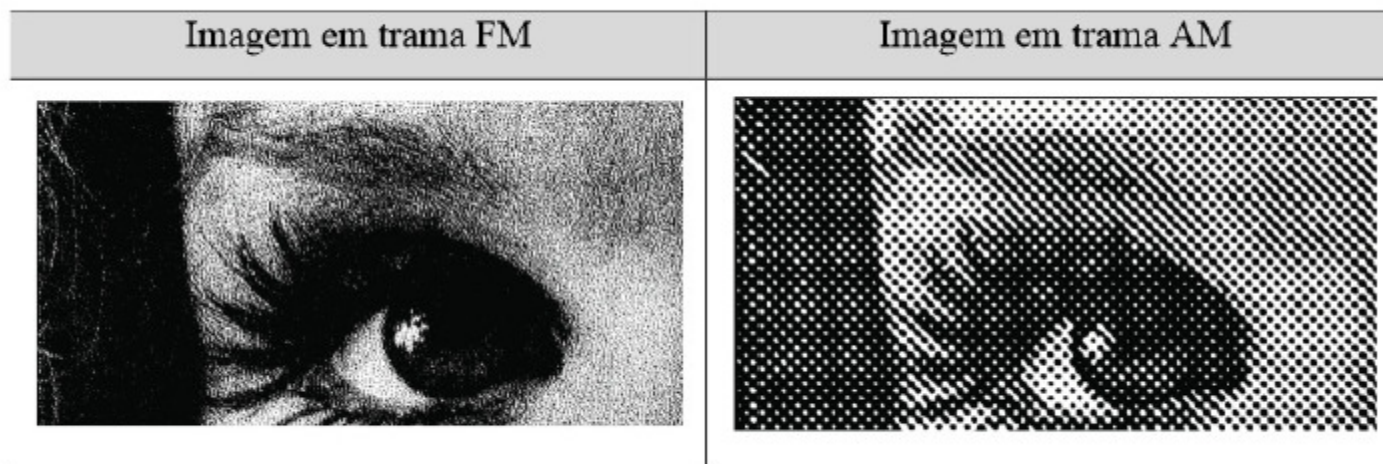
VAMOS IMPRIMIR CORES o sistema CMYK

Figura 15 - Meio-Tom em trama FM e AM



Fonte: Imagens de Handbook of Print Media (Kipphan, 2001)

Figura 16 - Reprodução de imagem em trama FM e AM



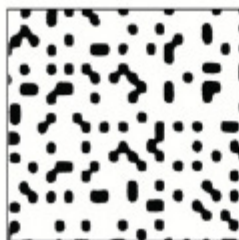
Fonte: Imagens recortadas de Handbook of Print Media (Kipphan, 2001)

VAMOS IMPRIMIR CORES o sistema CMYK

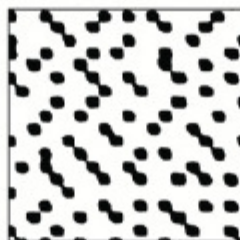
Figura 17 - Dimensão e organização do ponto numa trama FM

Variantes de organização de pontos em trama FM

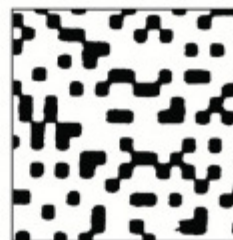
Agfa CristalRaster
21 μm



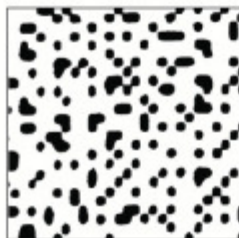
Crosfield FM
28 μm



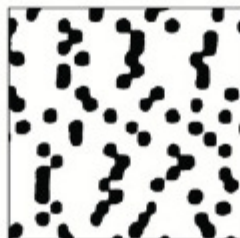
Heidelberg
Diamond 30 μm



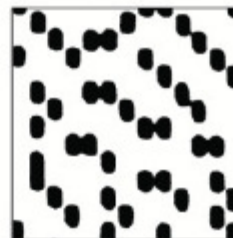
Scitex Random
20 μm



Scitex Fulltone
15–25 μm



UGRA/FOGRA
Velvet 41 μm



Fonte: Imagens de Handbook of Print Media (Kipphan, 2001)

VAMOS IMPRIMIR CORES – o sistema CMYK

