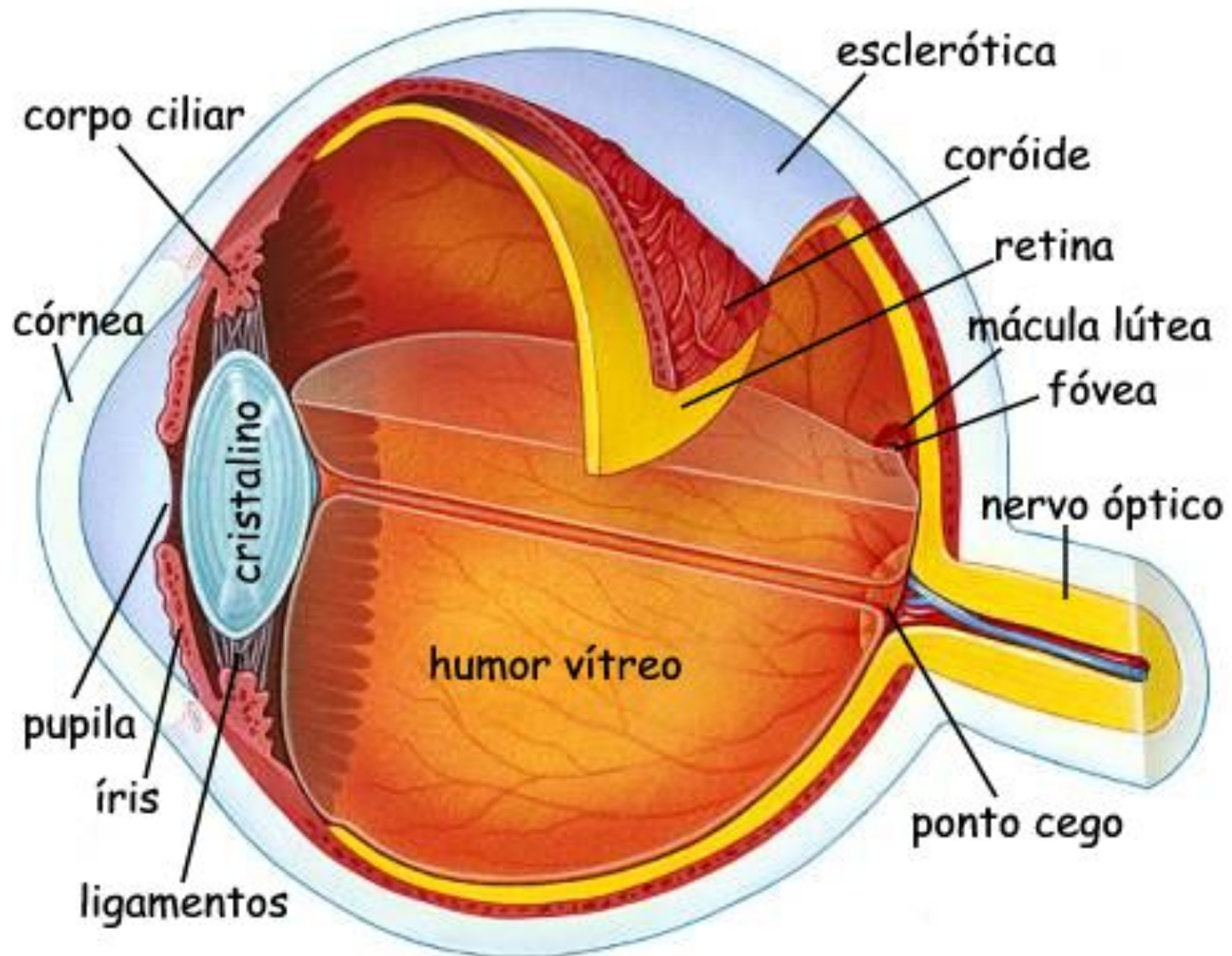
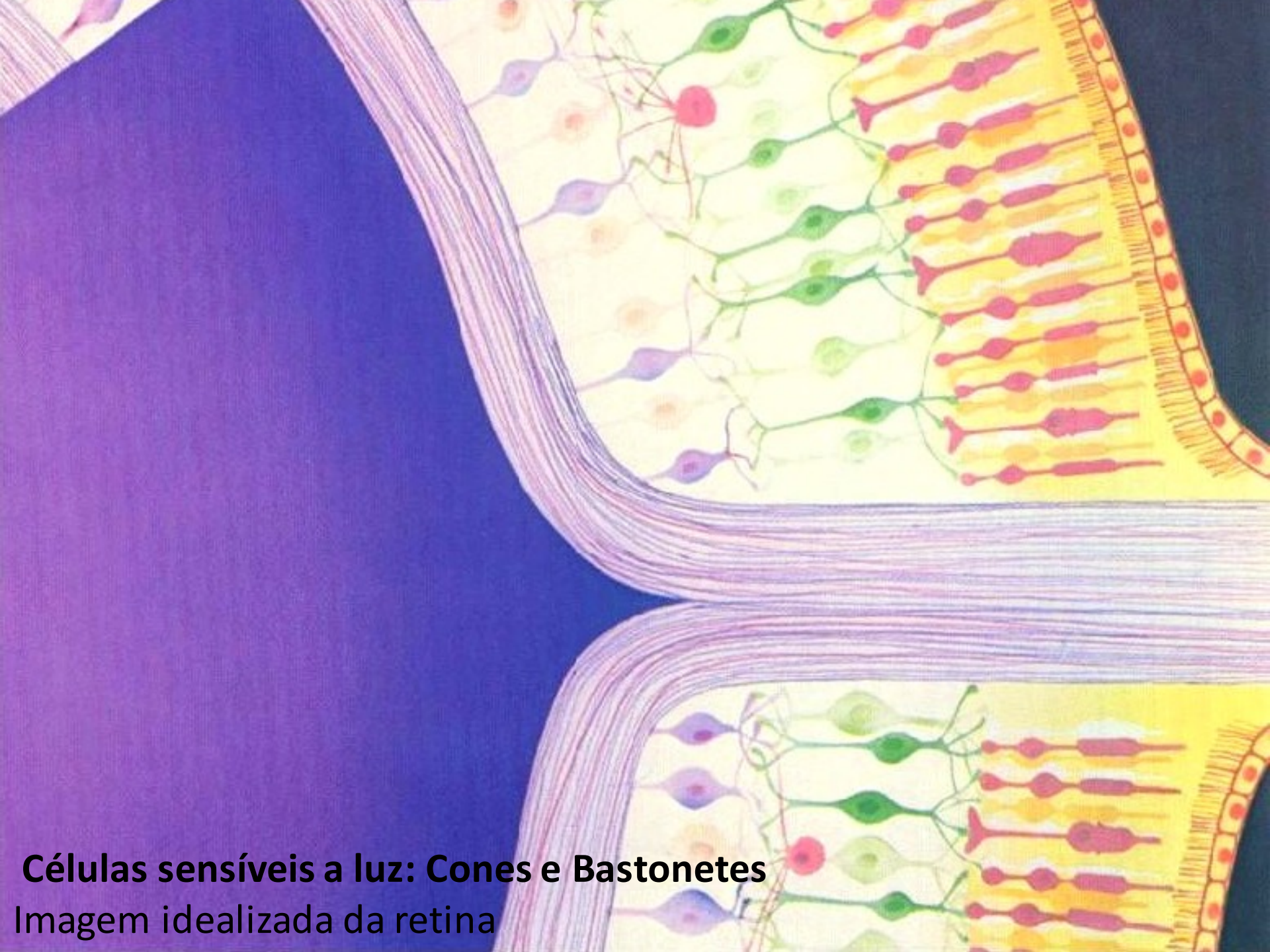


Sistema visual

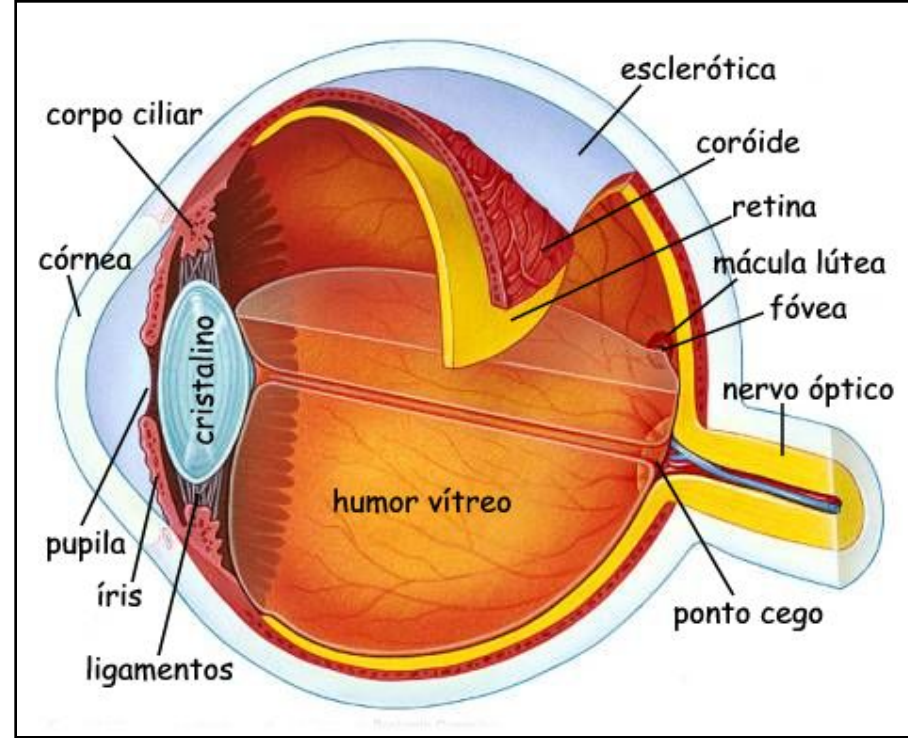




Células sensíveis a luz: Cones e Bastonetes

Imagem idealizada da retina

Detecção do ponto cego

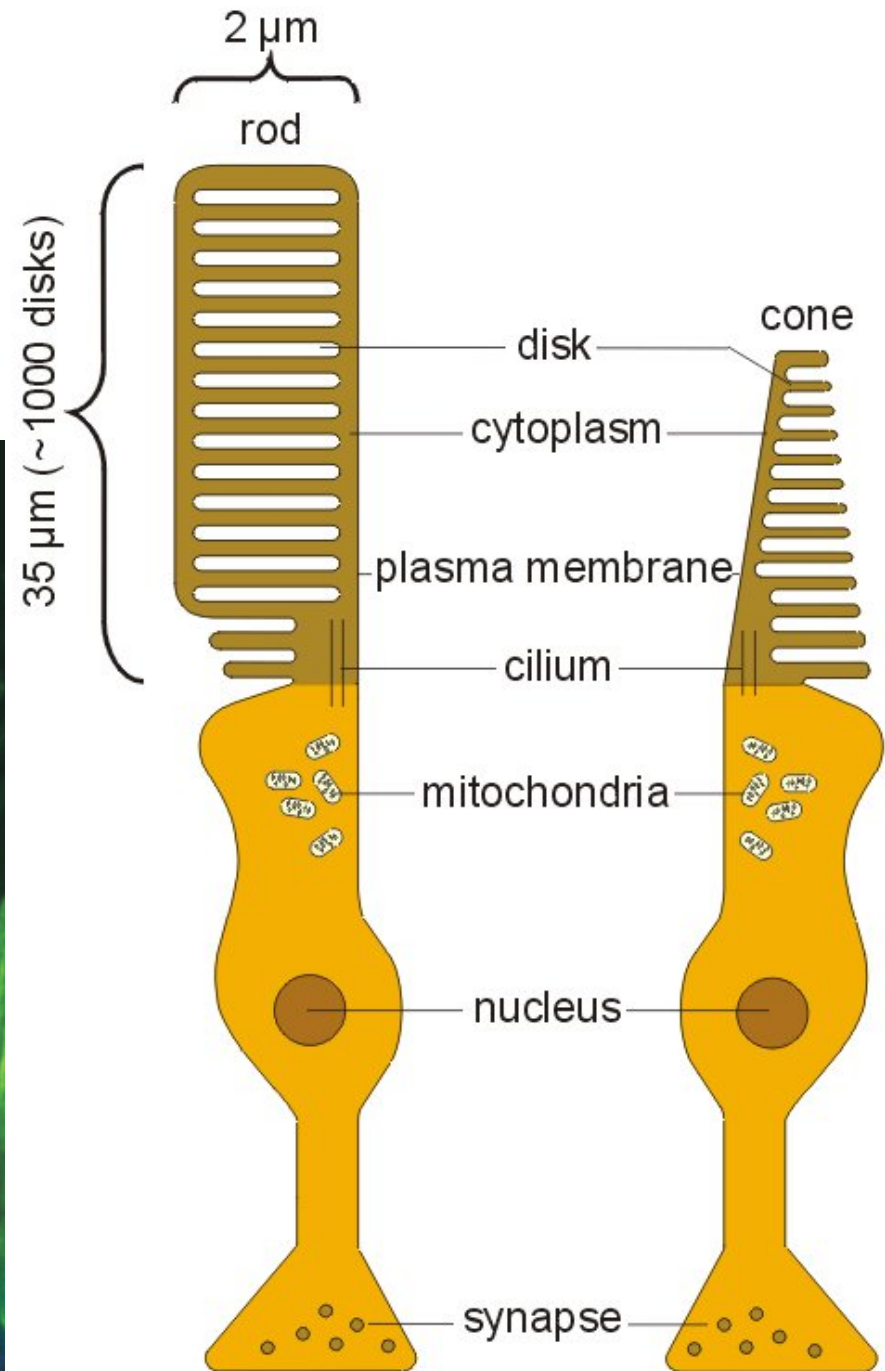
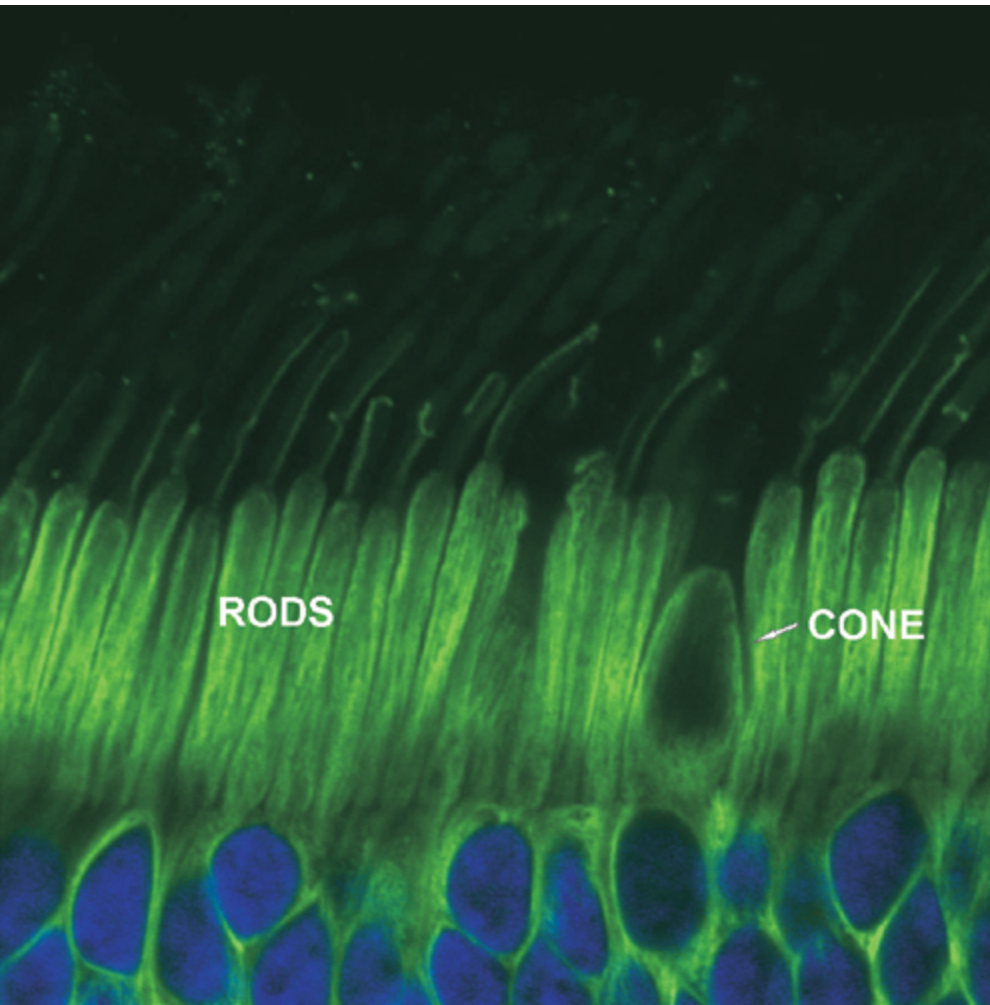


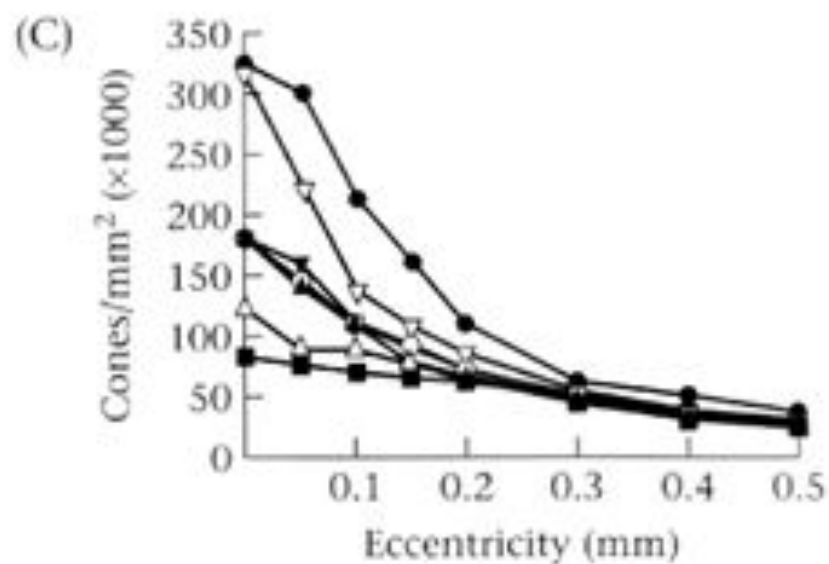
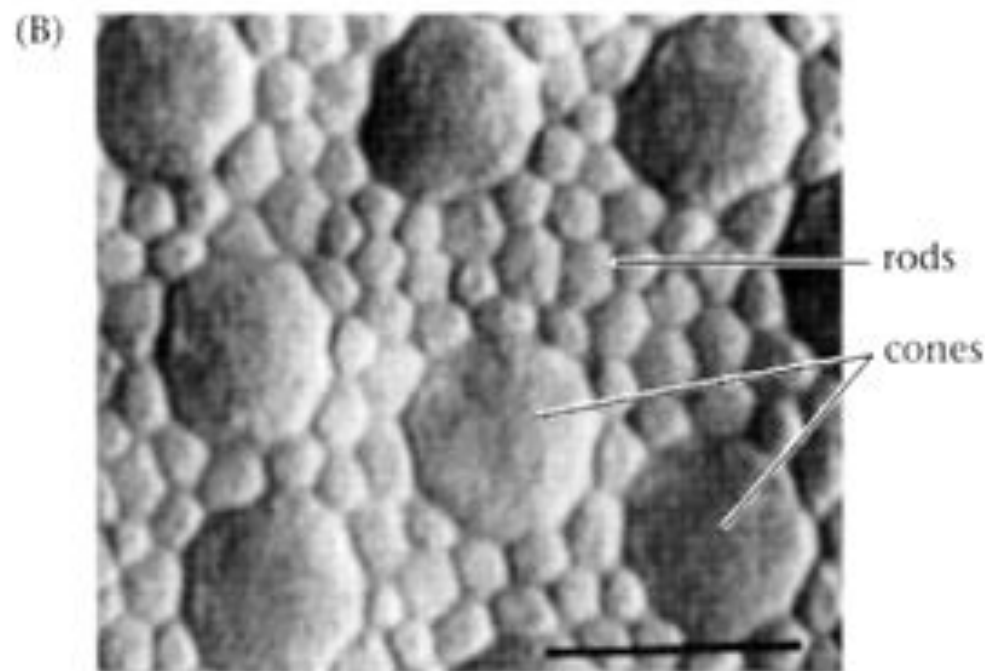
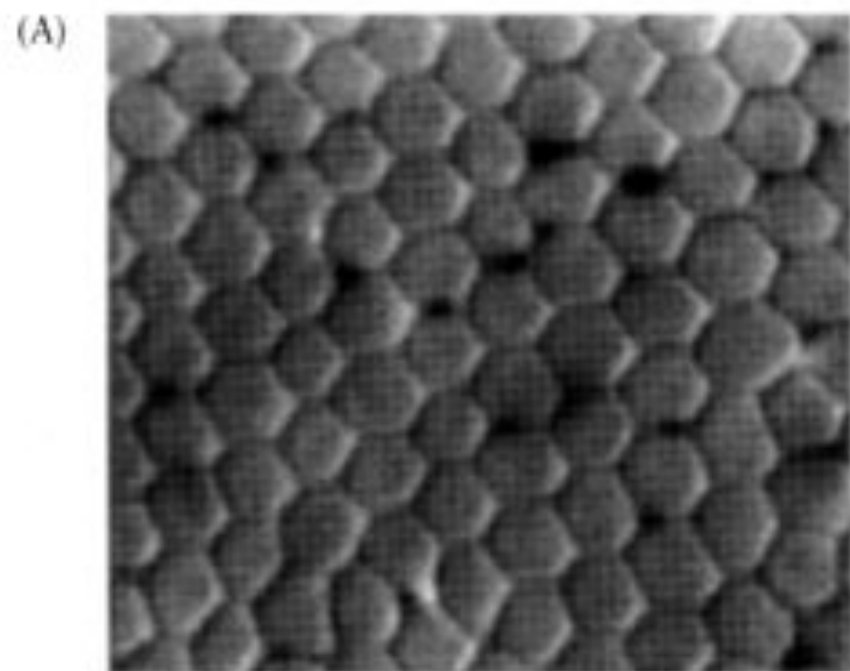
X

O

Células sensíveis a luz: Cones e Bastonetes

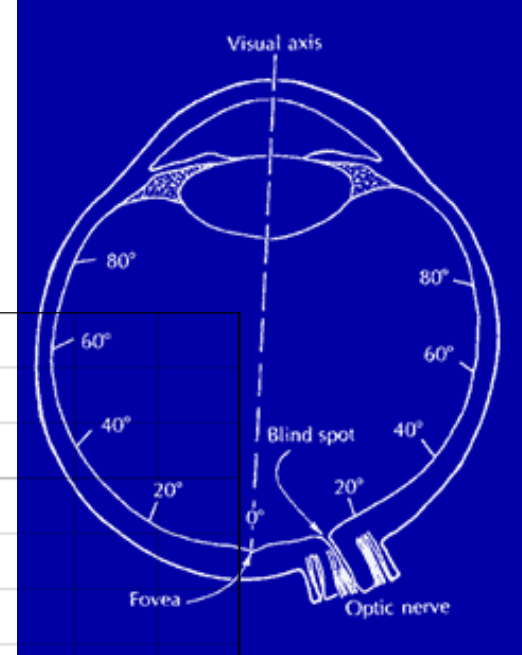
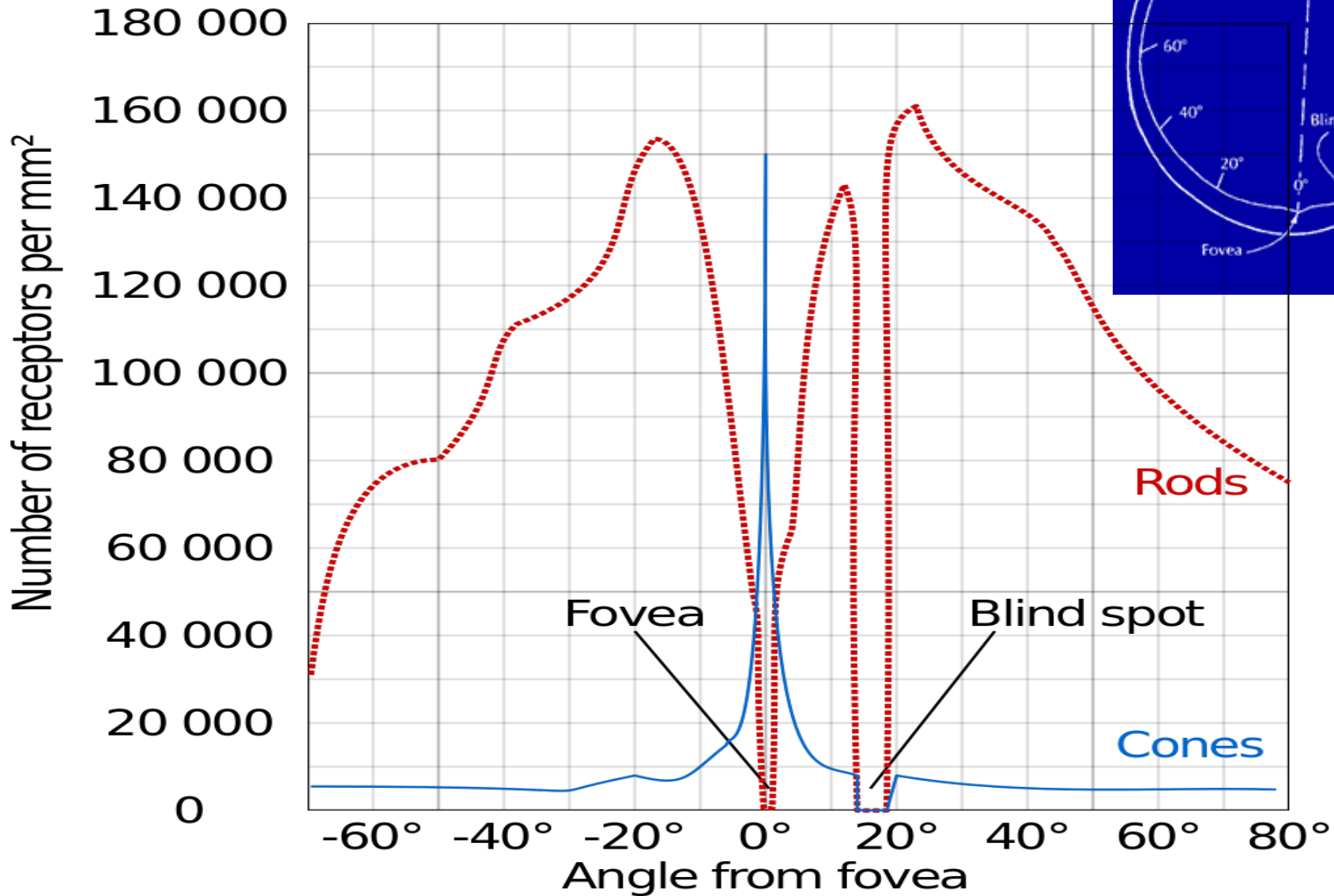
Imagem microscópica e idealizada destas células.





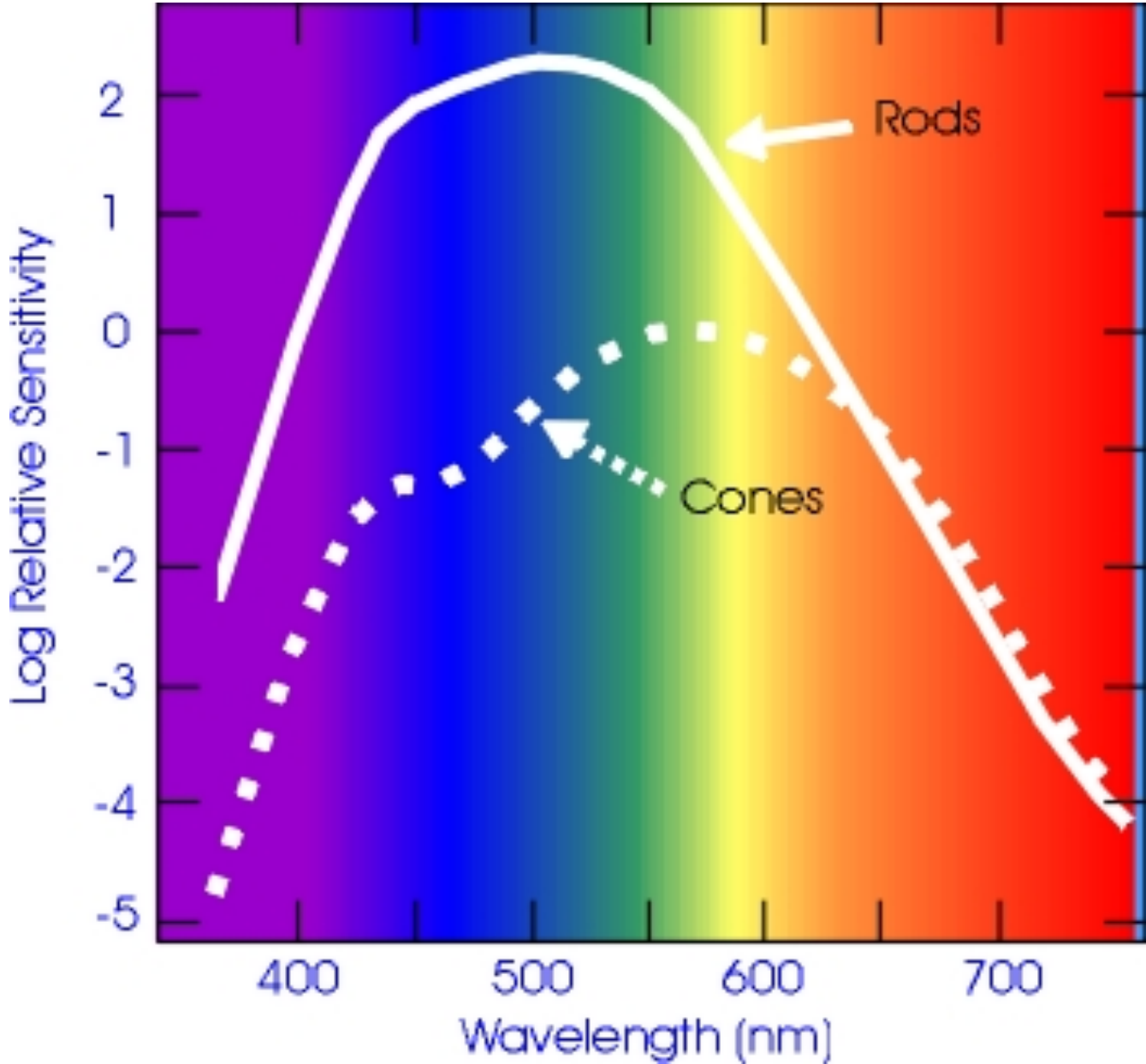
3.4 THE SPATIAL MOSAIC OF THE HUMAN CONES. Cross sections of the human retina at the level of the inner segments showing (A) cones in the fovea, and (B) cones in the periphery. Note the size difference (scale bar = 10 μm), and that, as the separation between cones grows, the rod receptors fill in the spaces. (C) Cone density plotted as a function of distance from the center of the fovea for seven human retinas; cone density decreases with distance from the fovea. Source: Curcio et al., 1990.

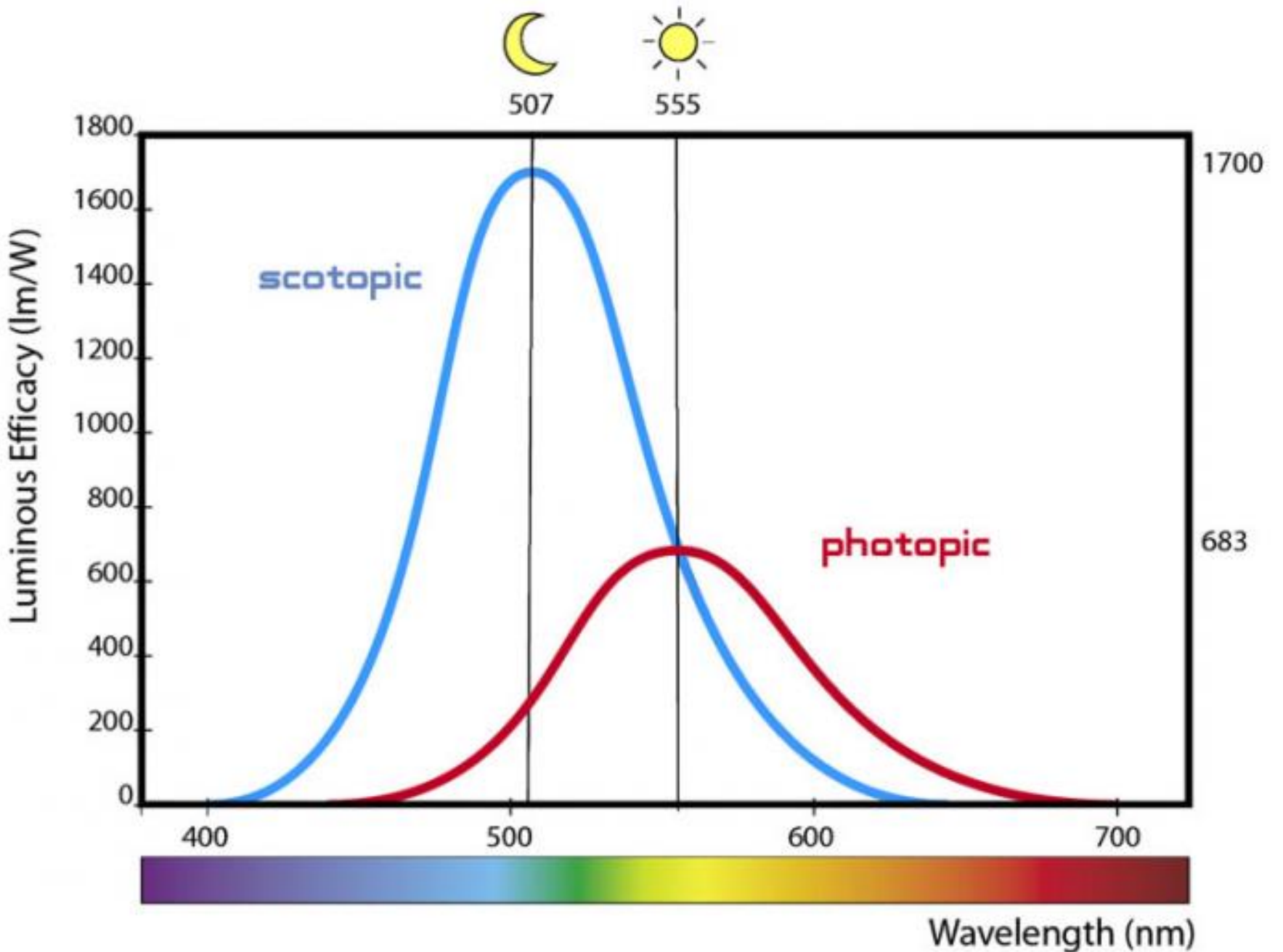
Distribuição angular dos cones e bastonetes



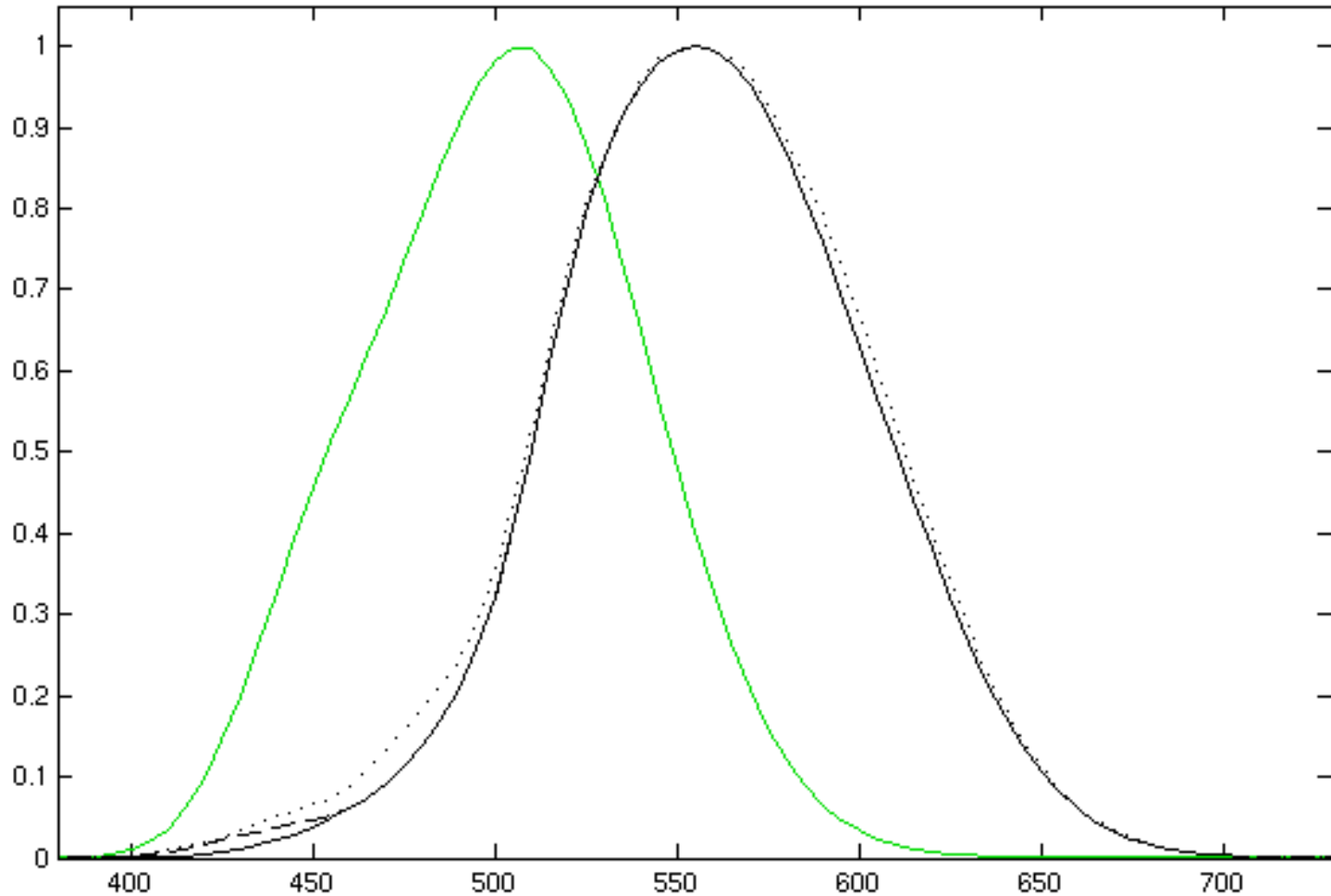
Por que numa noite estrelada as estrelas que possuem baixo brilho desaparecem quando você as olha diretamente?

Sensibilidade espectral do olho humano

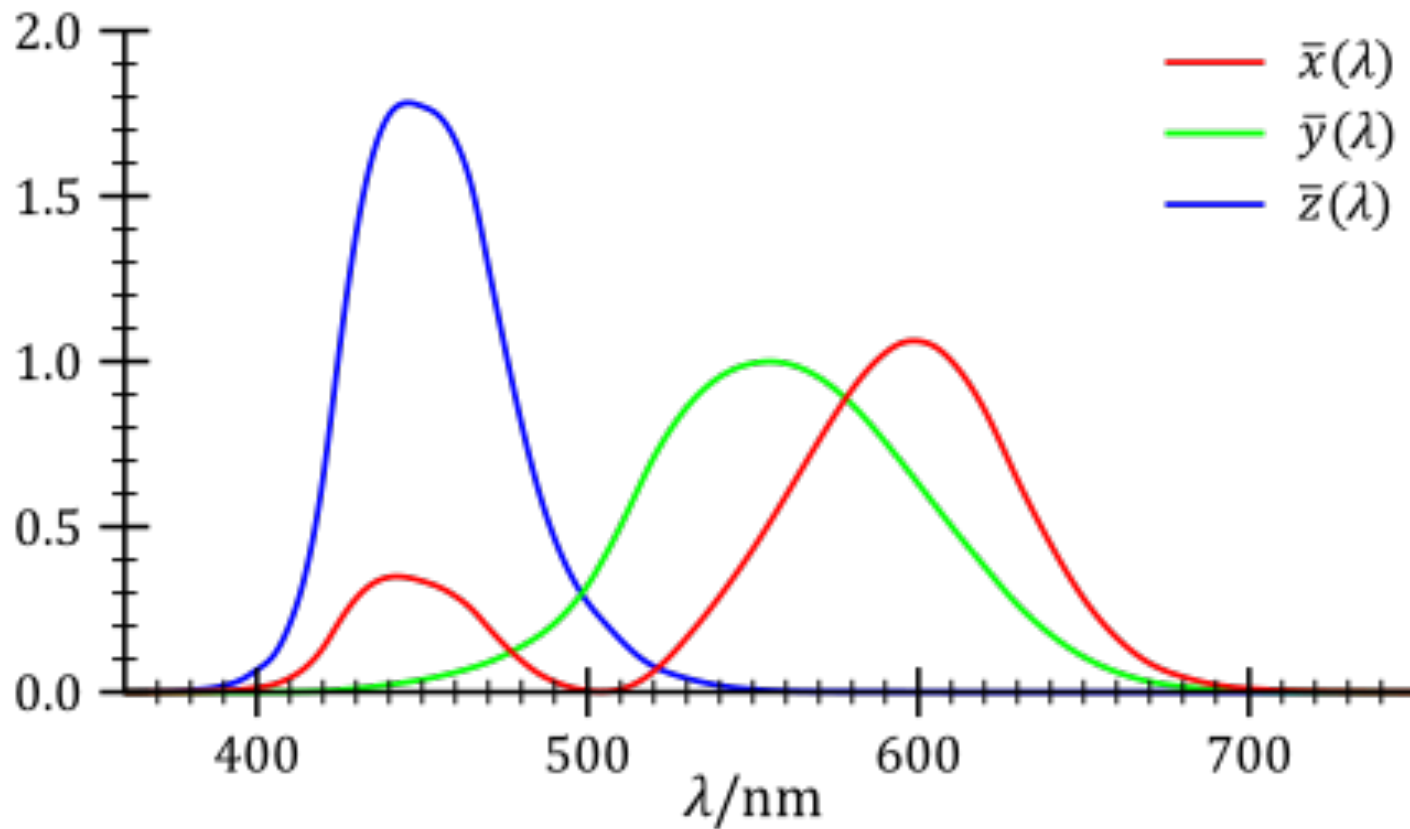




Sensibilidade escotópica (linha verde) e fotópica do olho humano (linha preta tracejada) e padrão fotópico (linha preta contínua) adotada pelo CIE em 1931 como resposta padrão e comum ao olho.



Espectro artificial de sensibilidade padrão para representar a sensibilidade de cor do olho humano e ser empregado na composição das cores

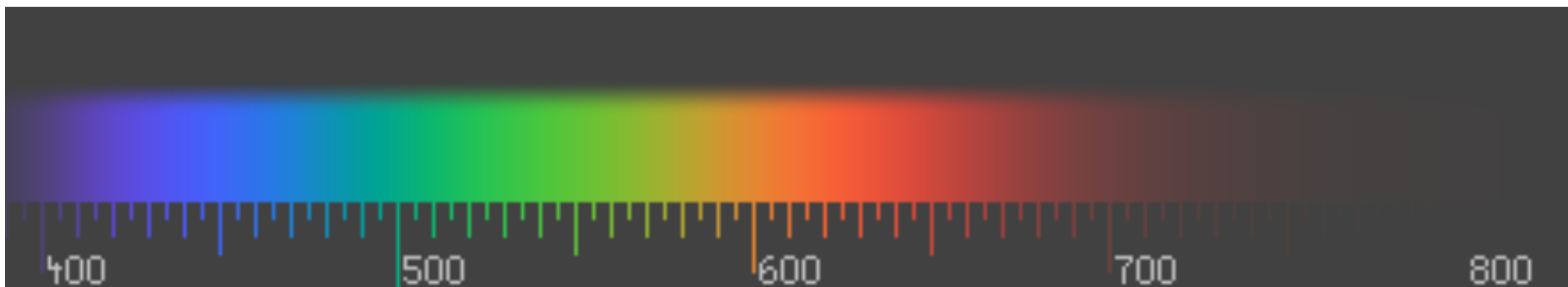


Matiz – Capacidade de discriminar cores

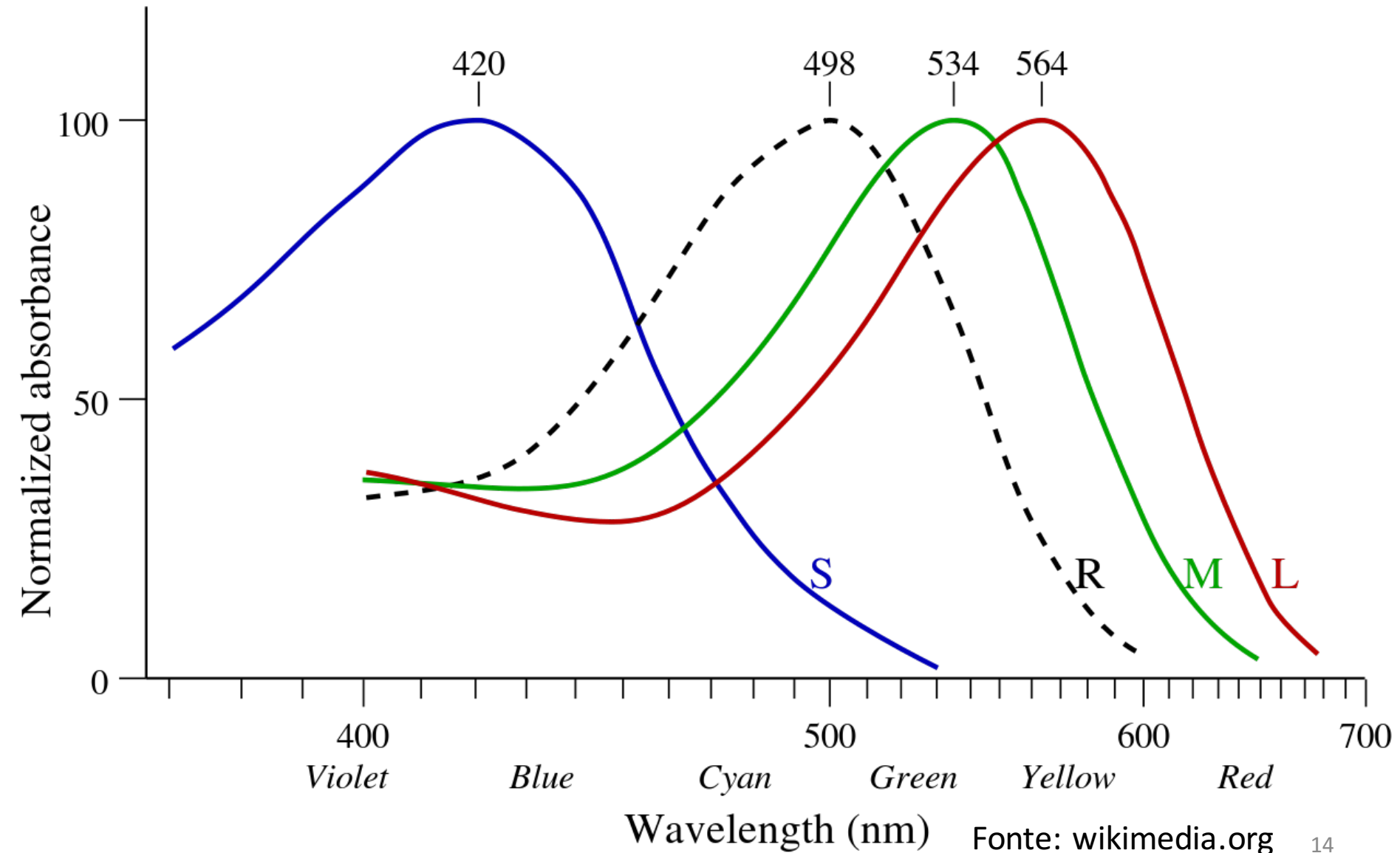


0 60 120 180 240 300 360

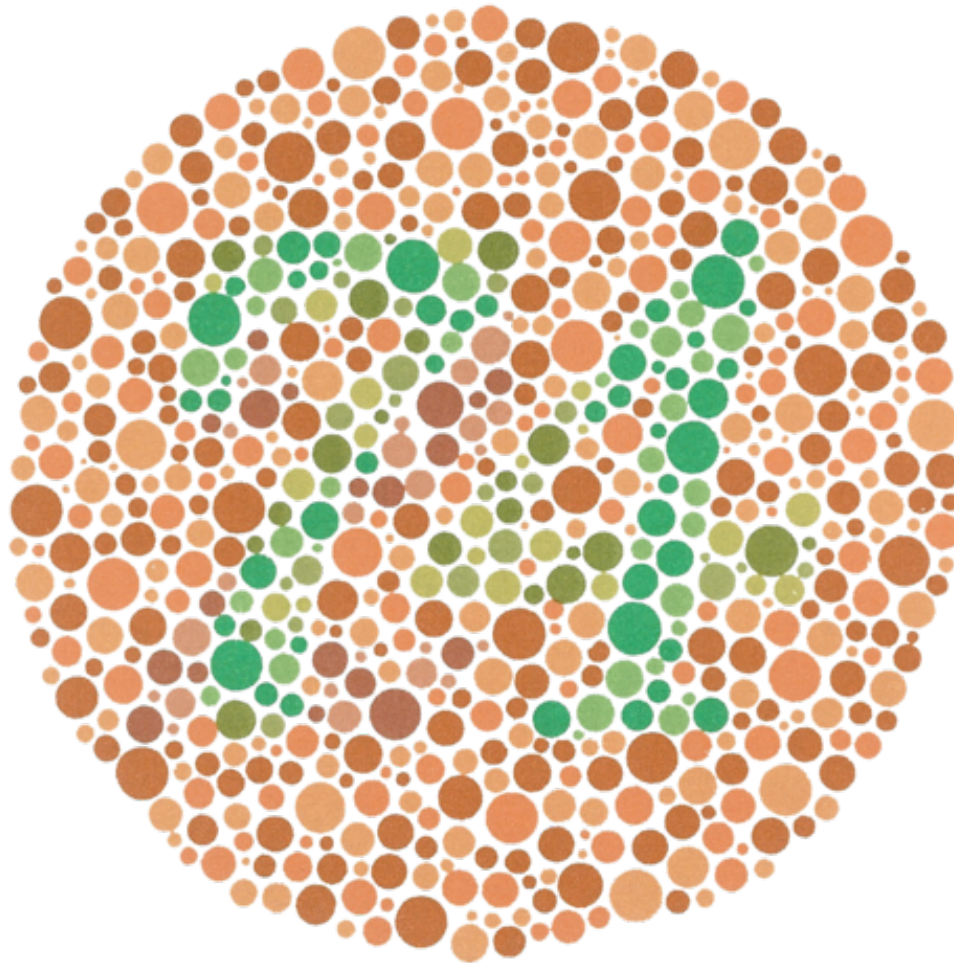
Matizes numericamente ordenados num espaço de cor HSV



Sensibilidade espectral do olho humano



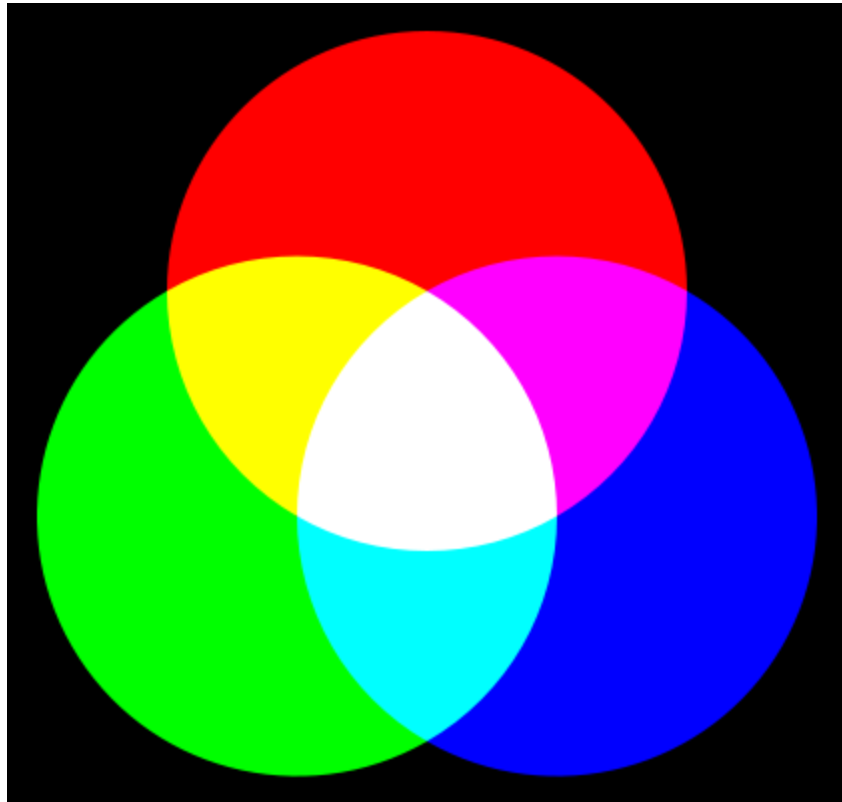




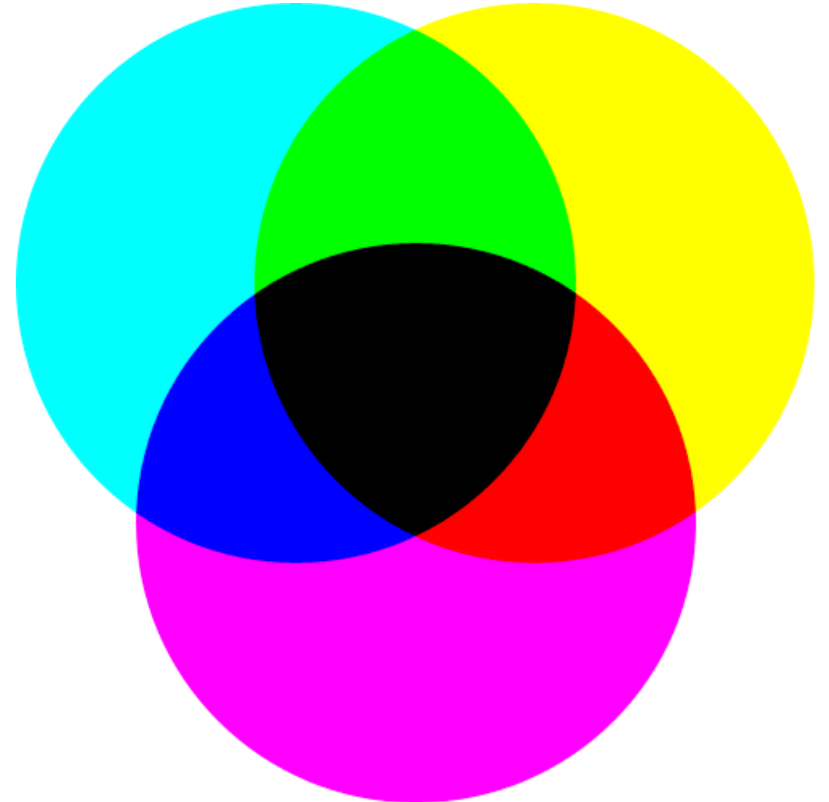
Por que pessoas com daltonismo conseguem melhorar a visão colorida de um objeto (colorido), focando-o melhor e observando ele de perto?

Sistemas de cores

RGB Red-Green-Blue



CMYK Cyan-Magenta-Yellow-black









Ilusão de óptica



Células sensíveis ao: Azul, Verde e Vermelho

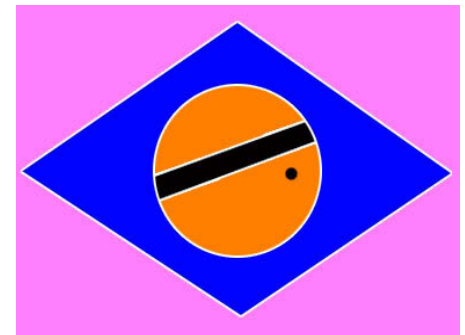
Objetivo é saturar as células que não serão utilizadas para ver a cor verdadeira da bandeira.

Exemplo: para ver o verde basta olhar para o Magenta que as células sensíveis ao azul e vermelho ficarão saturadas e no momento que se olha para o branco, o sinal enviado para o cérebro das células sensíveis ao verde será mais intenso.

Lembrando:

Magenta é a junção de azul e vermelho

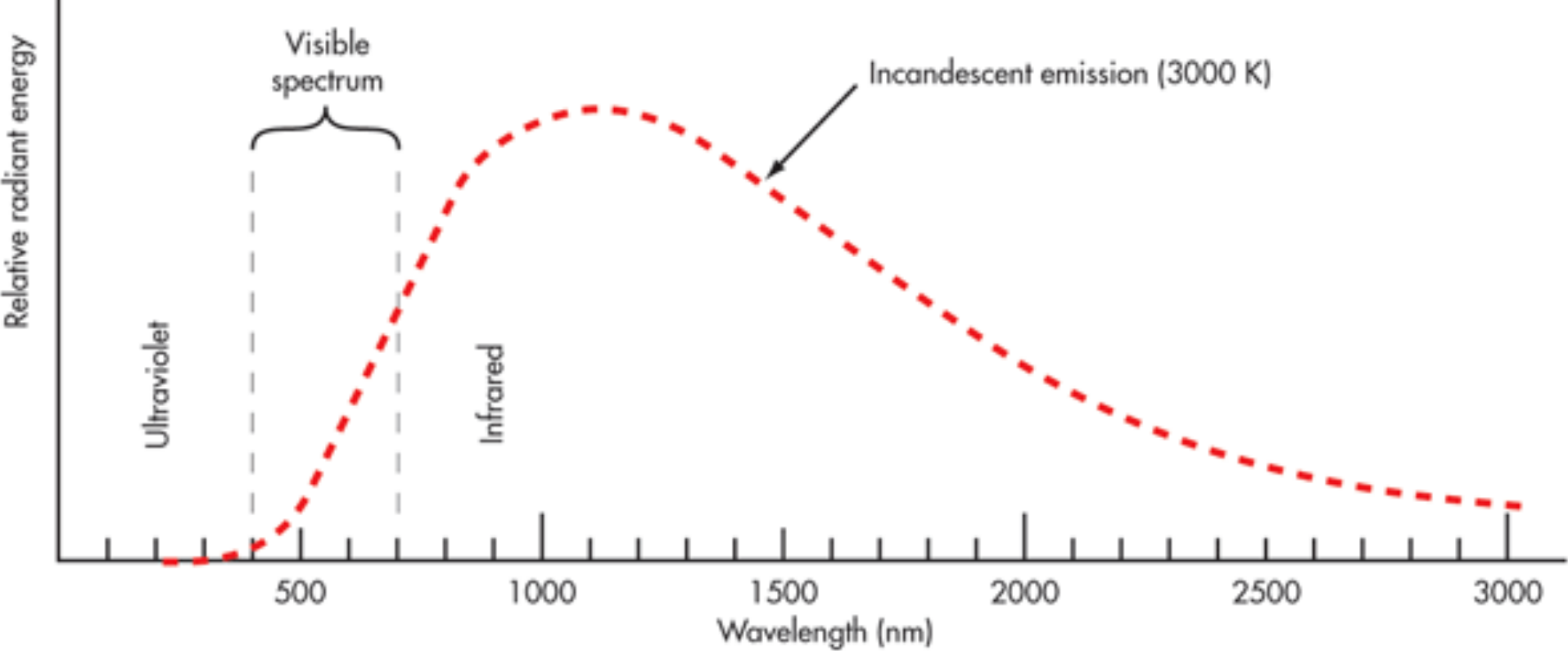
Amarelo é a junção de verde e vermelho





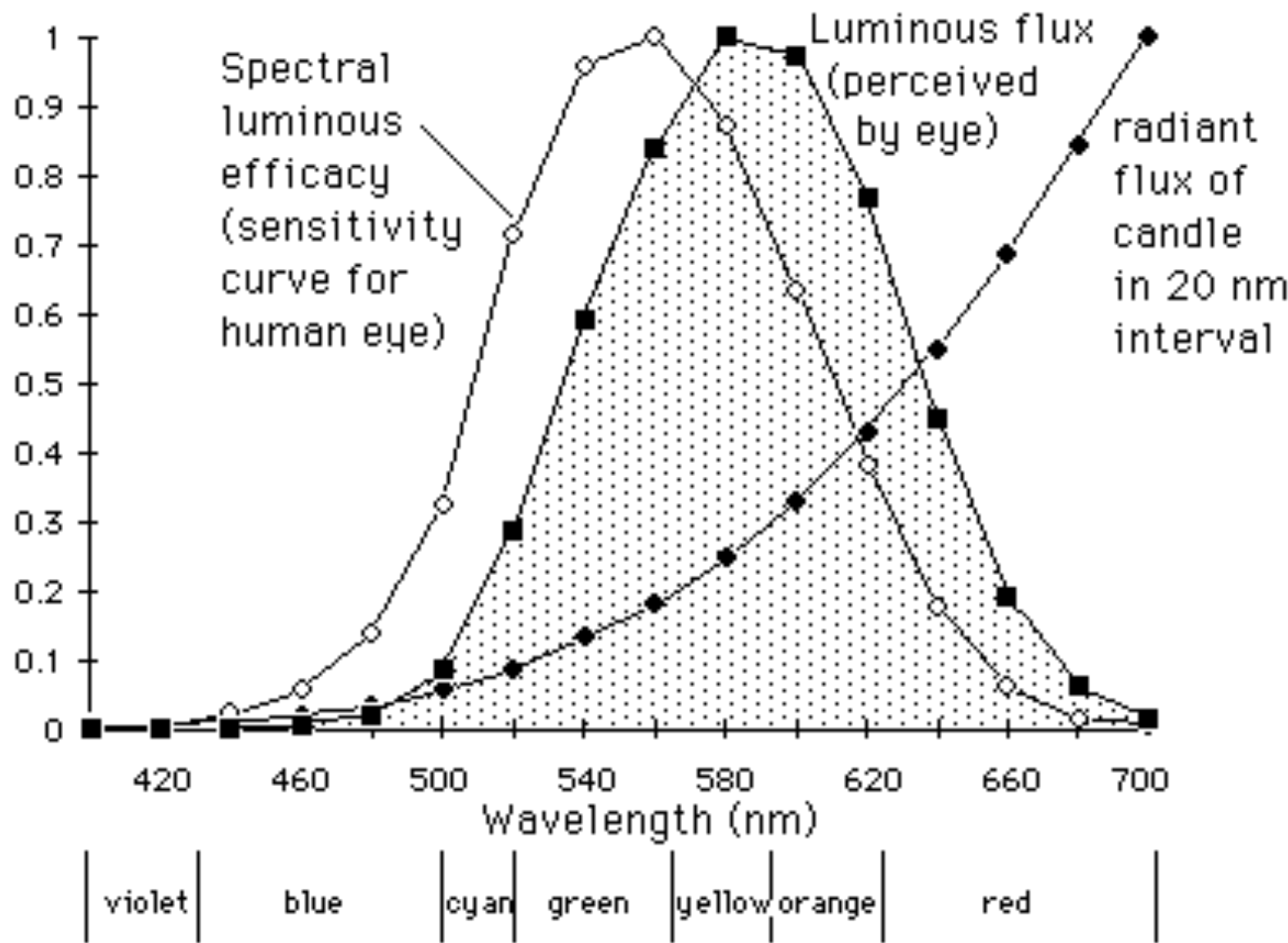
Por que uma vela ou um filamento de lâmpada é amarelada ou levemente alaranjada?



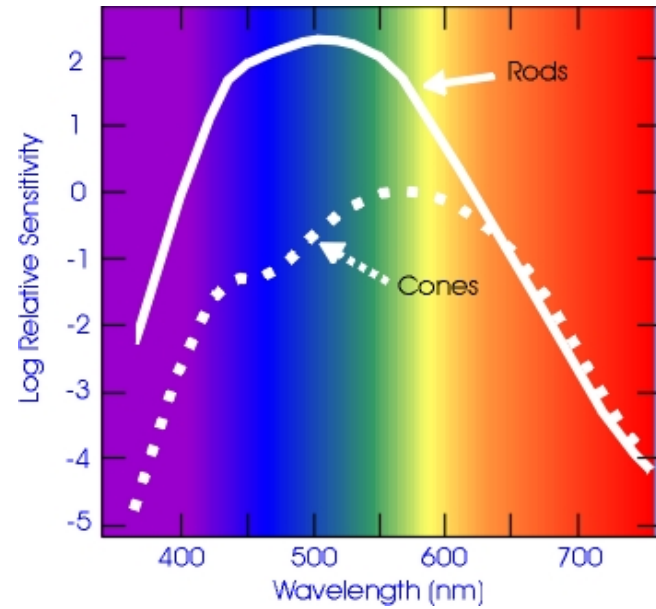


Por que uma vela ou um filamento de lâmpada é amarelada ou levemente alaranjada?

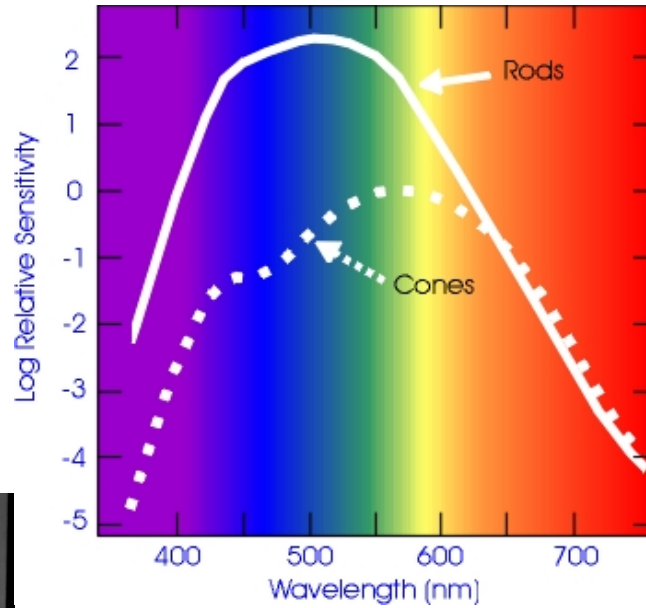
Emissão típica para uma vela ou filamento, curva de sensibilidade do olho e percepção luminosa.



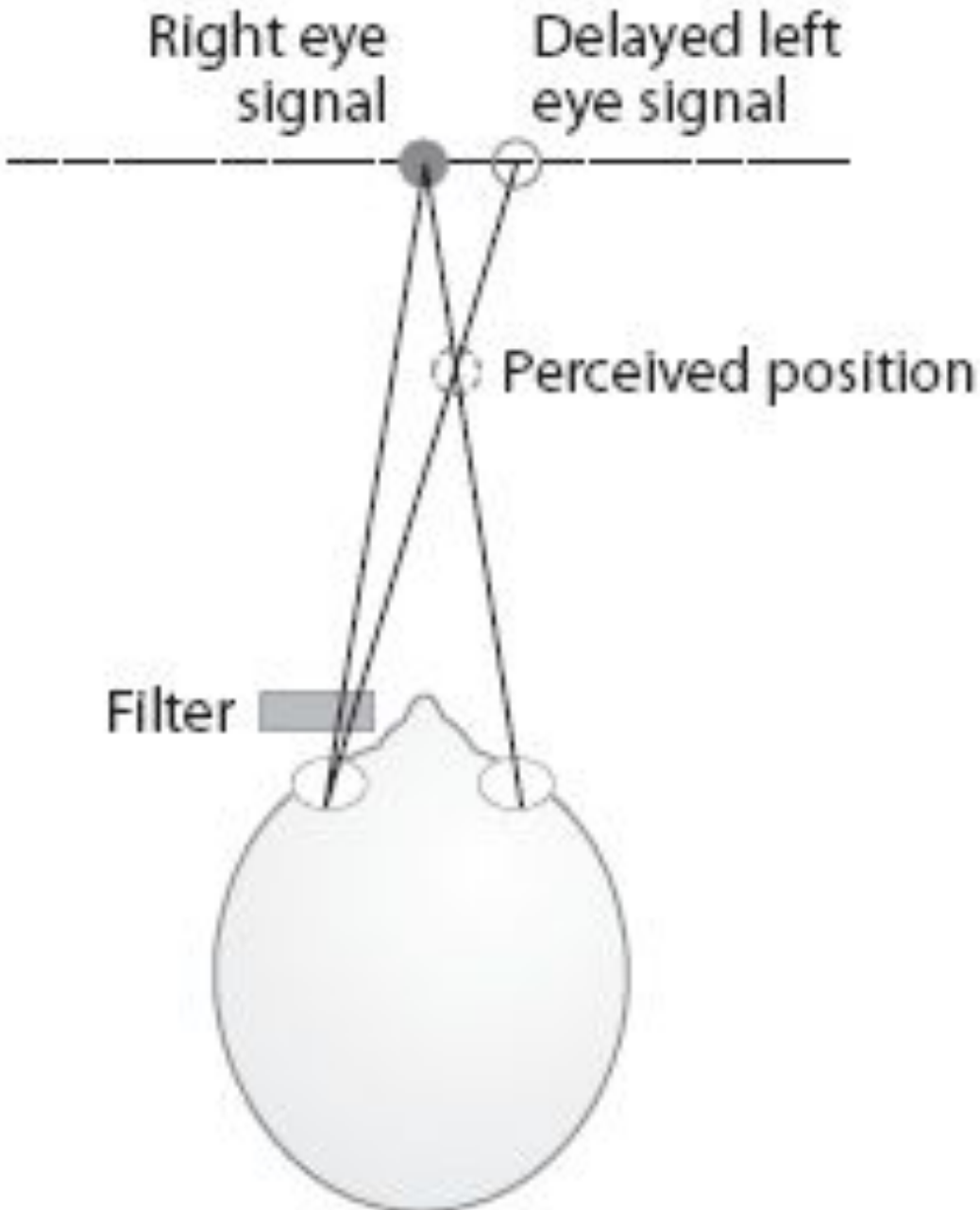
A noite todos os gatos são pardos



A noite todos os gatos são pardos



Efeito Pulfrich

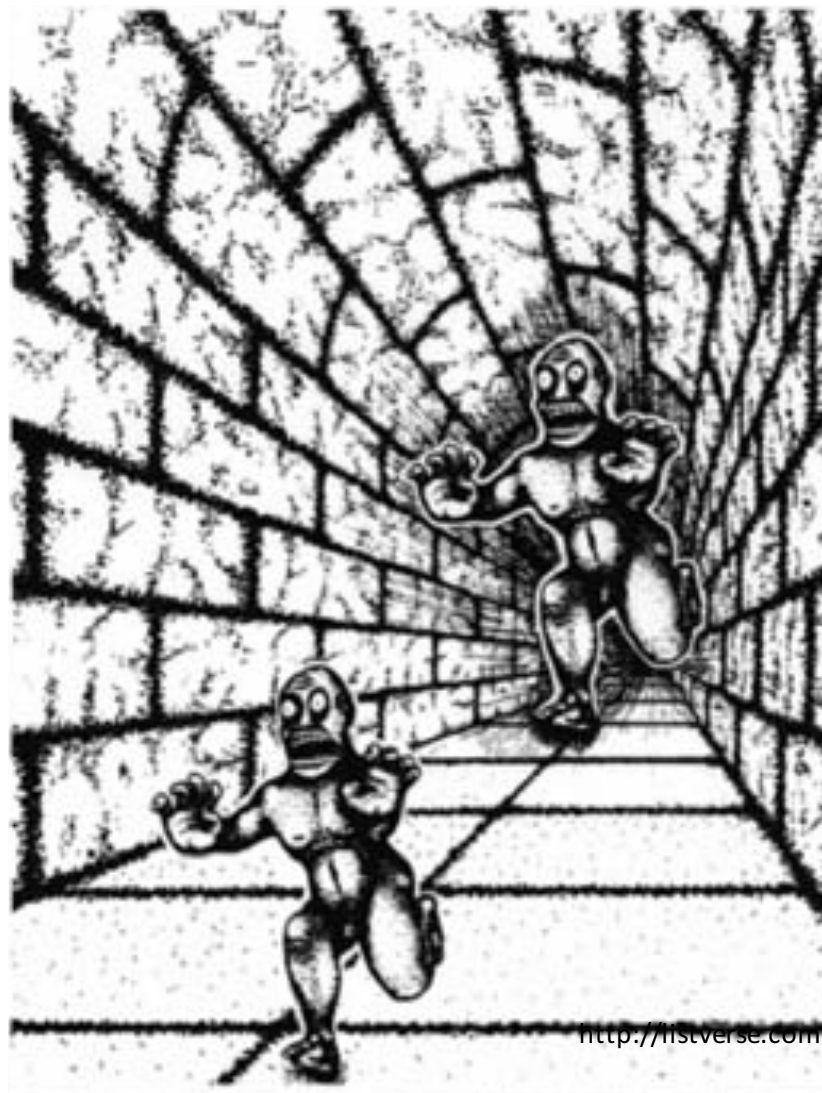


Ilusão óptica de tamanho

Lua cheia no horizonte e ápice



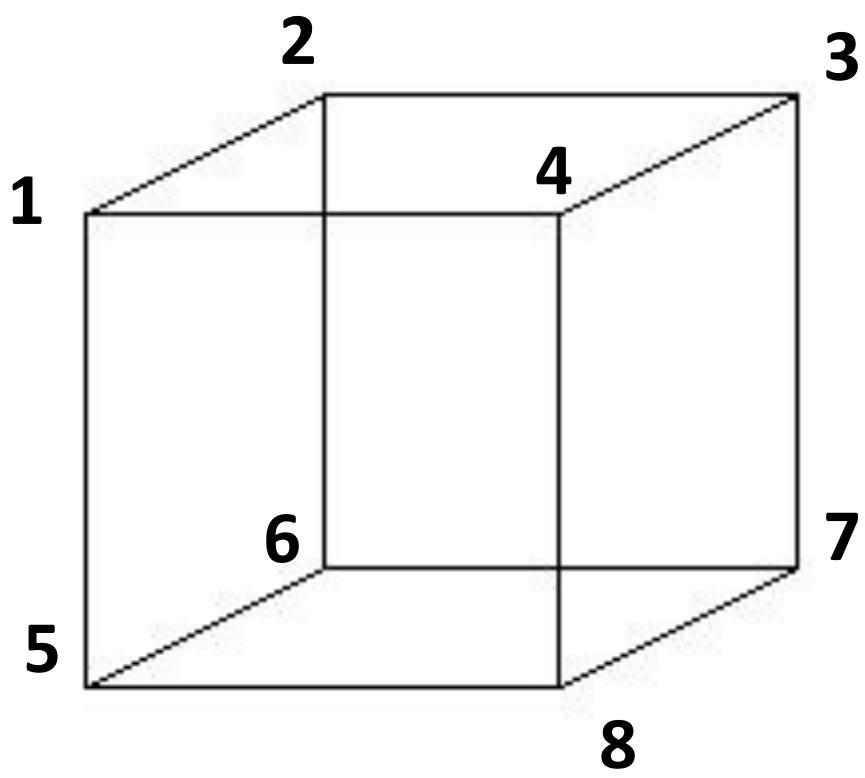
Objeto posto num túnel desenhado



Ilusão – Projeções

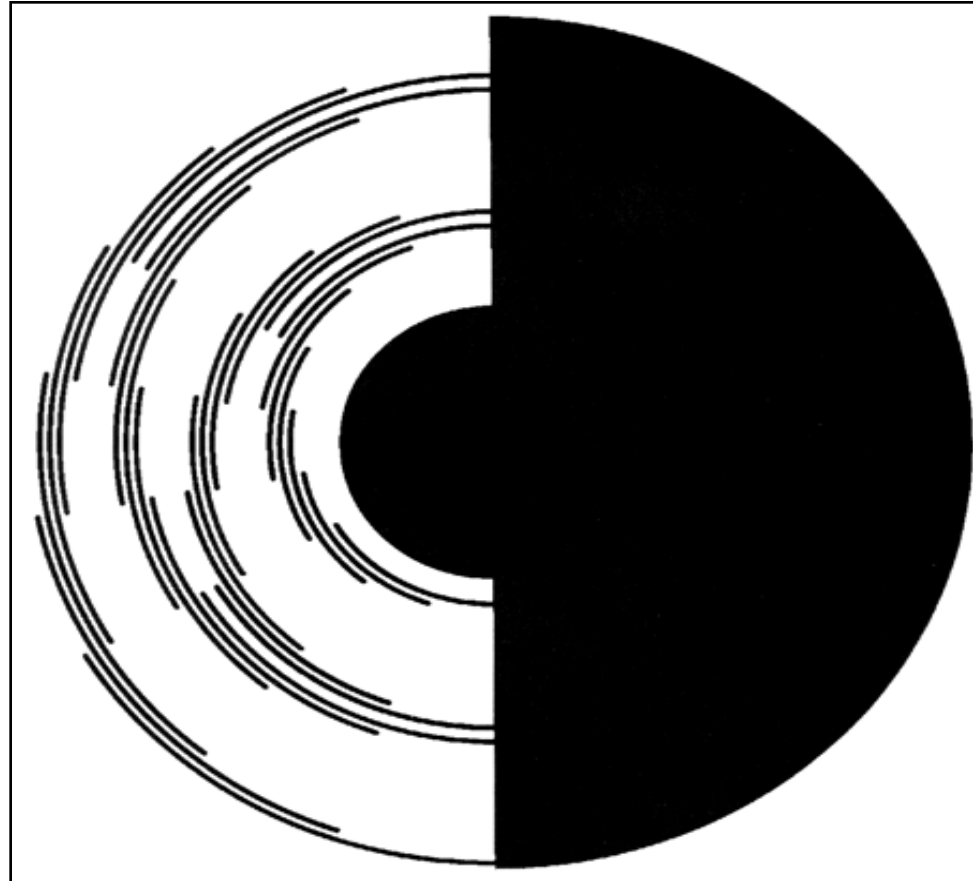


Ilusão – Projeções 3D



Disco de Benham

Os nossos olhos possuem células sensíveis às cores, sendo estas basicamente, o vermelho, verde e azul. Ao girar este disco (preto e branco) numa determinada velocidade (frequência) os riscos desenhados sobre o disco giram em diferentes velocidades (frequência), assim diferentes riscos, excitam com diferentes frequências as nossas células sensíveis à cor, apesar dos riscos serem pretos. Esta frequência de excitação induz o cérebro a interpretá-los como sendo riscos coloridos. A cor e posição destes riscos coloridos sobre o disco diferem de pessoa para pessoa.



Disco de Newton

Devido

Devido ao tempo de latência que ocorre no processamento da imagem, o disco quando girado, aparenta ficar branco, correspondendo a soma das cores observadas individualmente.

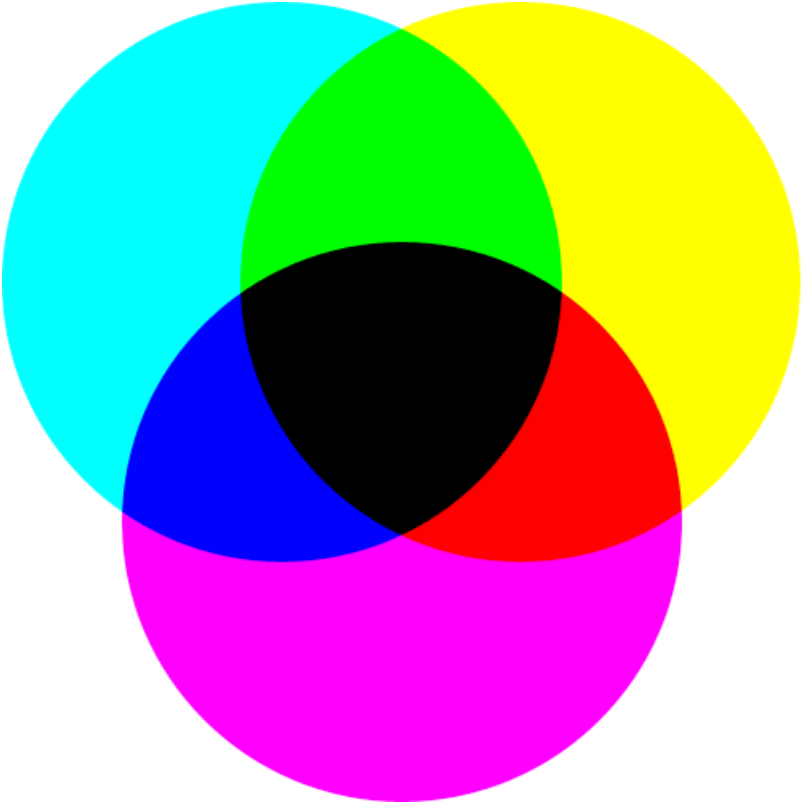
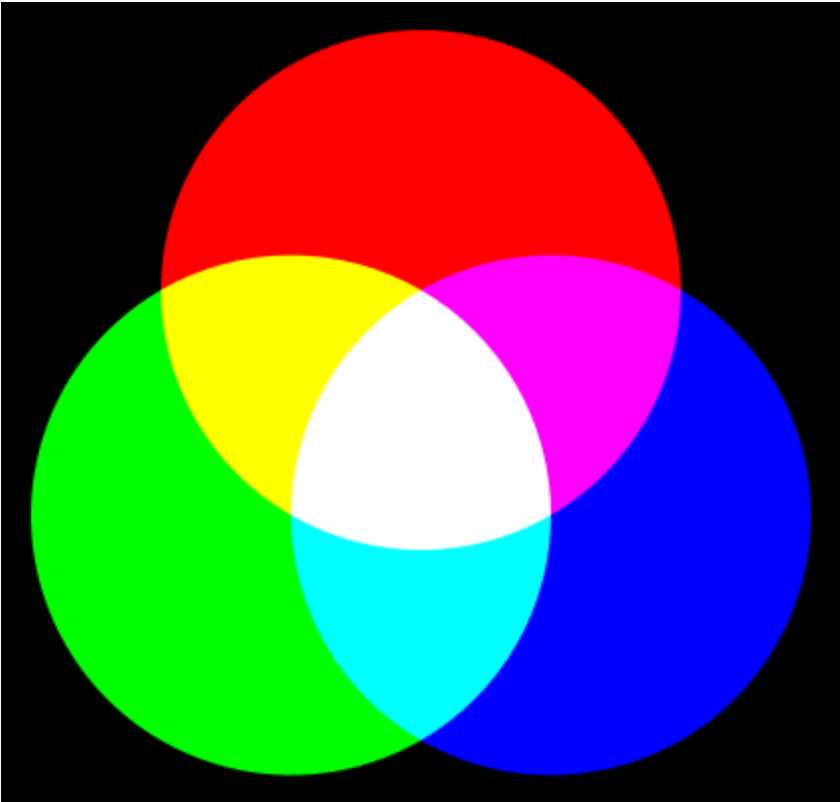


Percepção de tonalidades

Sistemas de cores

RGB Red-Green-Blue

CMYK Cyan-Magenta-Yellow-black



Acuidade visual e mistura de cores

“Tarde de Domingo na Ilha de Grande Jatte” de 1885, foi pintada por Georeges Seurat (1859-1891) utilizando apenas pequenos pontos de cores primárias.





