

Design e Multimídia

2.^a Unidade

Imagens

Representação Digital de Imagens

Modelos de Cores

Compressão de imagens

Representação Digital de Imagens

Pixel

Pixel é a abreviatura, em inglês, de *picture element*. É a menor unidade de informação de uma imagem digital. Na realidade o pixel não tem dimensão física, ele é um conjunto de bits que resultarão em uma informação visual reproduzida por um equipamento digital, como um monitor de computador, por exemplo.

A quantidade de bits utilizada para codificar o pixel determinará a quantidade de valores que ele poderá ter e, conseqüentemente, a variação de cores que ele poderá reproduzir. Isto é conhecido como profundidade de bits.

Termos e Definições

Resolução da imagem: Pixel por polegada (ppi)

É a quantidade de píxeis que se aglutinam em uma polegada. Este valor é determinado pelo tipo de uso que a imagem terá. Para monitores, a resolução é normalmente de 72 ppi.

Resolução de impressão: Pontos por polegada (dpi)

Refere-se à quantidade de pontos horizontais e verticais que uma impressora consegue acumular em uma polegada quadrada. Isso significa que, quanto maior esta resolução, menor serão os pontos e melhor será a qualidade de reprodução de pequenos detalhes.

Lineatura de impressão: Linhas por polegada (lpi)

É a medida utilizada pelas gráficas comerciais para determinar a quantidade de linhas paralelas, horizontais ou verticais) que o processo de impressão utiliza para gerar as retículas de meios-tons. Essa quantidade é determinada pelo tipo de papel, tinta, velocidade de impressão e distância do observador.

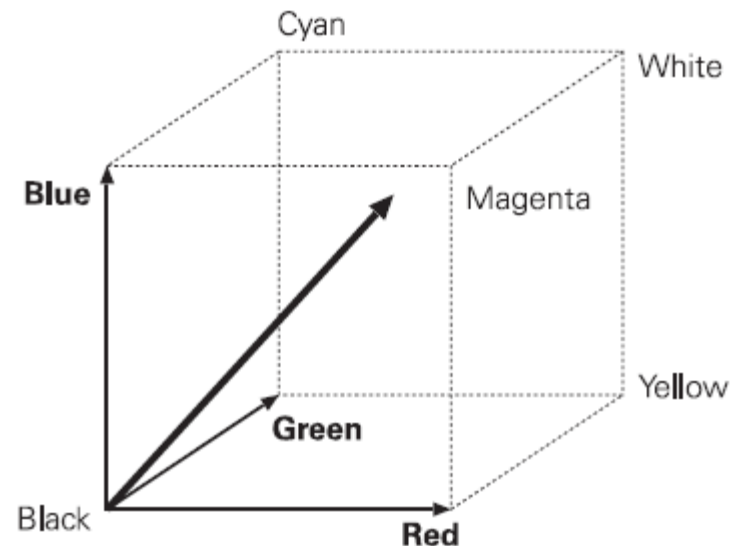
Modelo de Cores

Espectro Visível

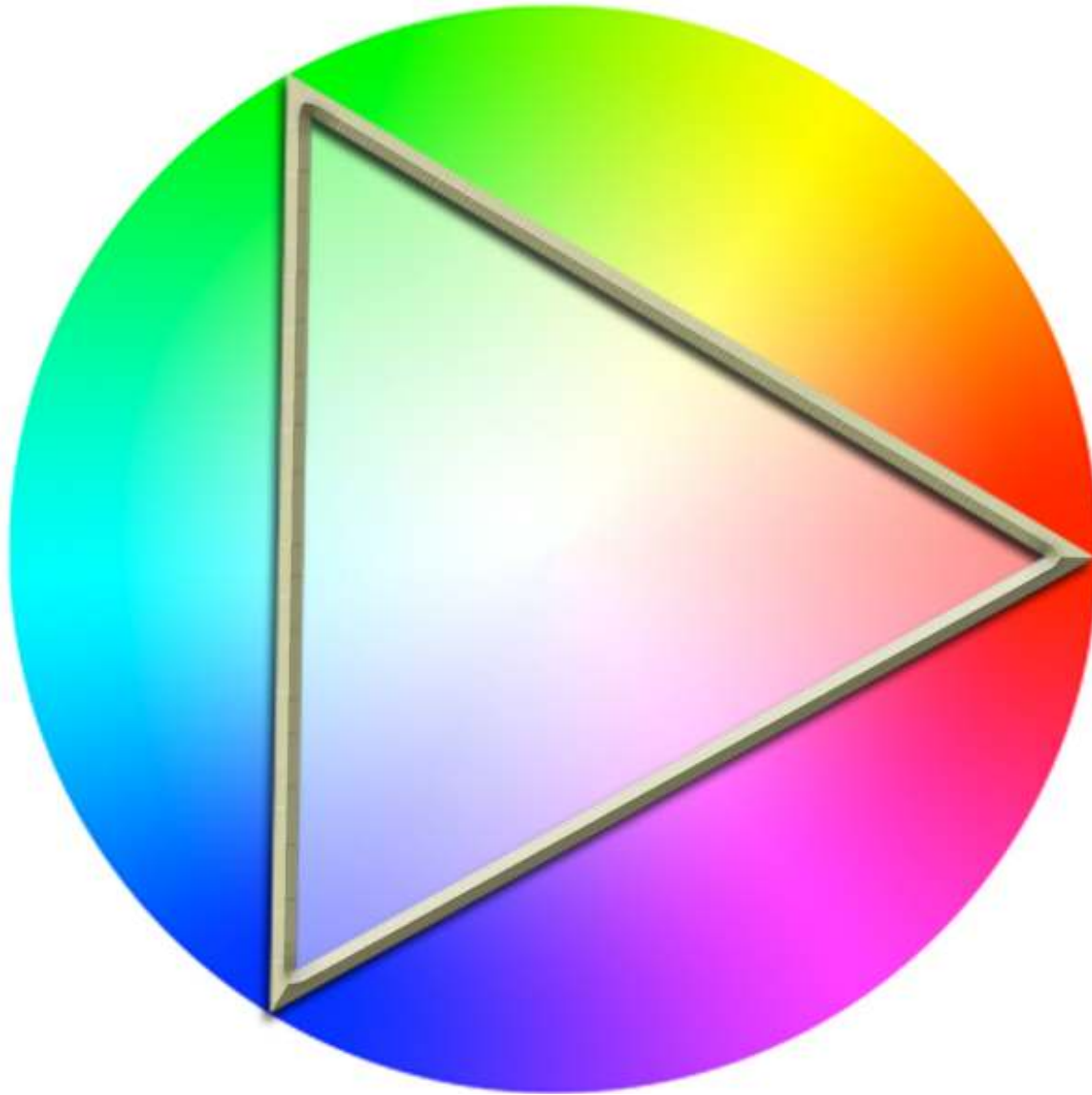


Sistema Aditivo - RGB

- Baseado nas cores Vermelho (R), Verde (G) e Azul (B)
- Todas as luzes podem ser representadas como soma ponderada das luzes vermelha, verde e azul.
- O modelo RGB é representado por um cubo.



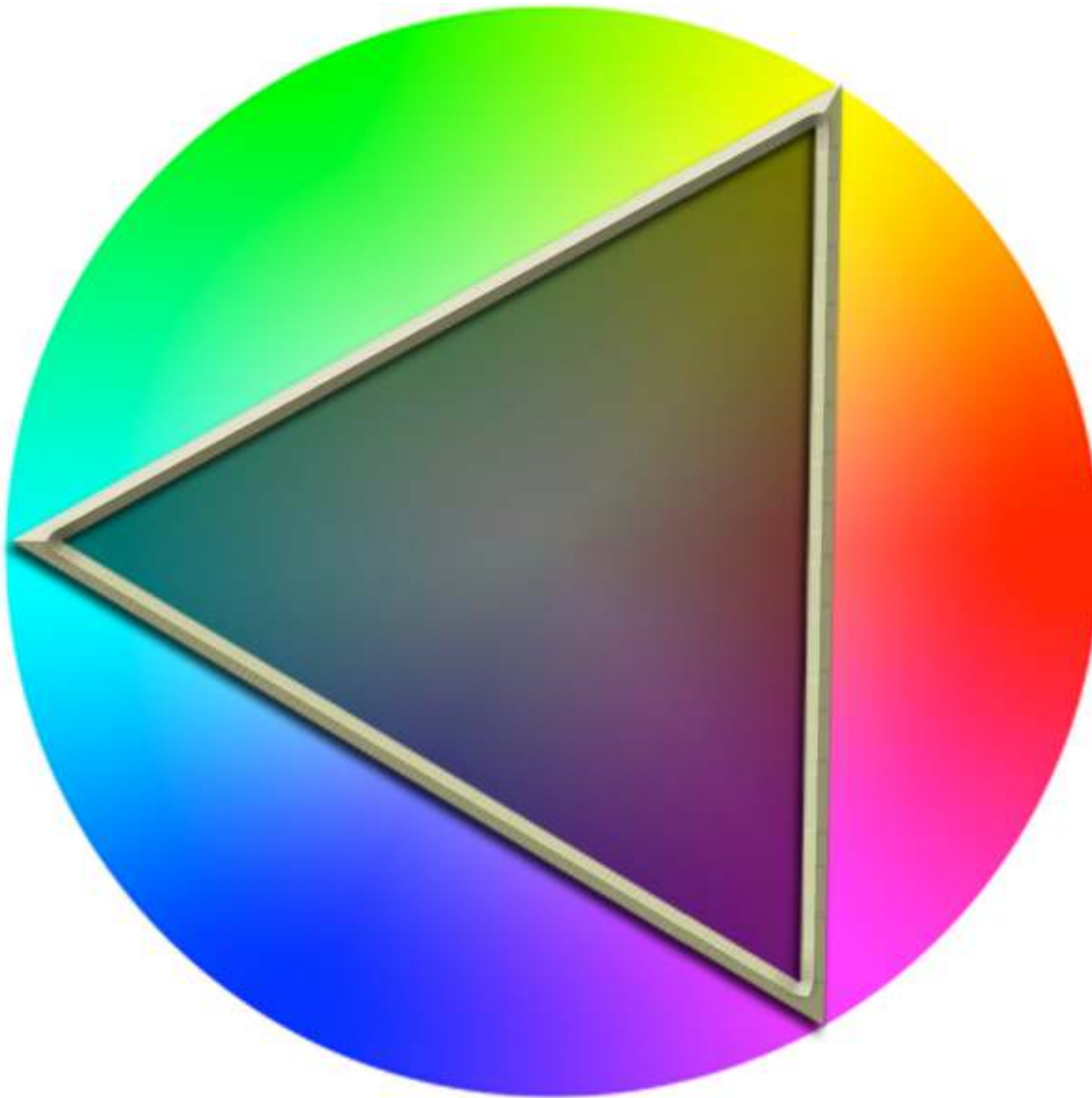
Sistema Aditivo - RGB



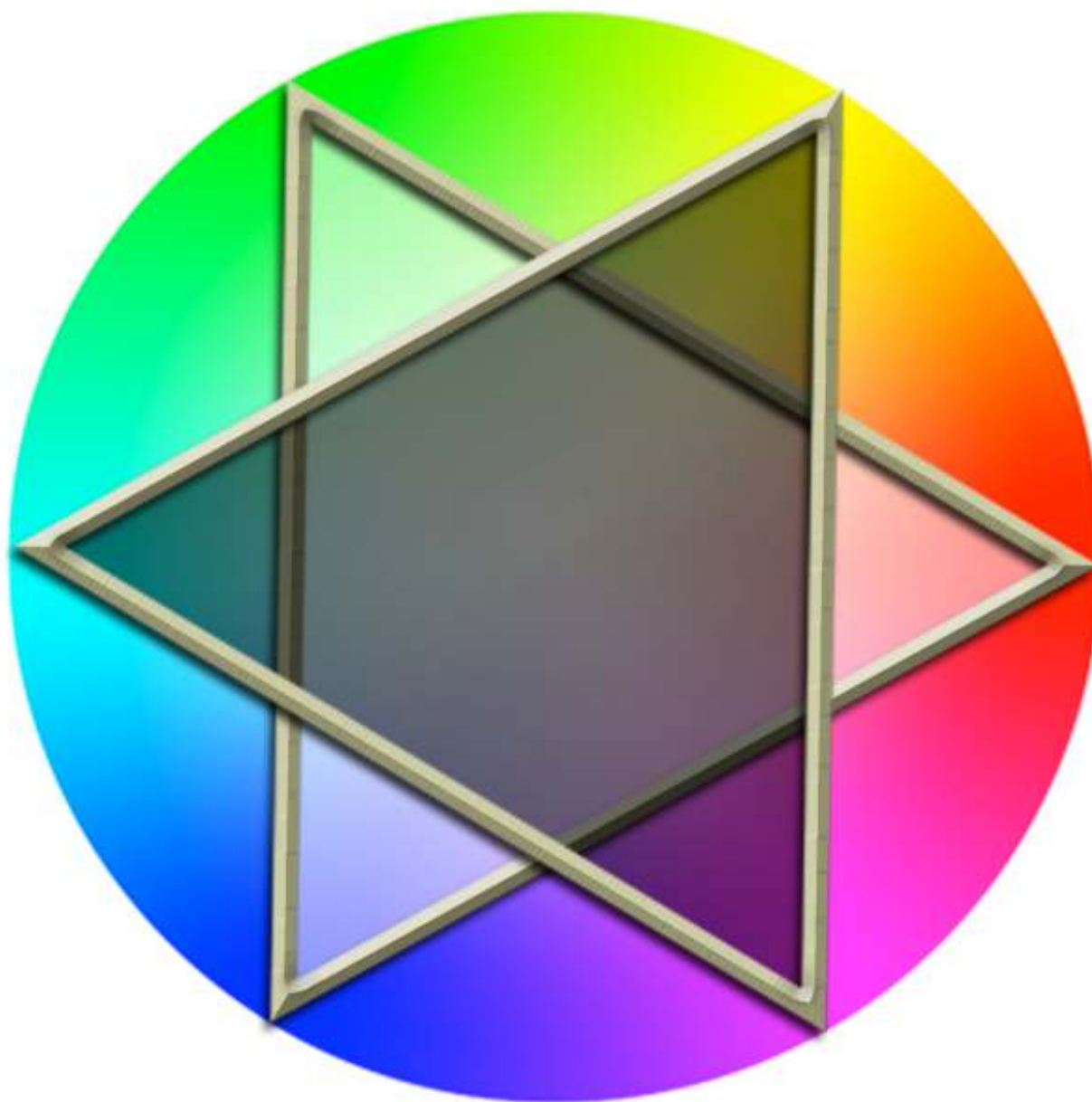
Sistema Subtrativo - CMYK

- A soma da luz de uma determinada cor com a luz de sua cor complementar produz branco.
- As complementares das cores primárias são as cores secundárias, também chamadas de primárias subtrativas.
- Baseado nos pigmentos ciano, magenta, amarelo e preto.
- O modelo CMYK é representado por um cubo, cujos vértices são simétricos ao cubo RGB.
- É o modelo mais natural para dispositivos de cópia.

Sistema Subtrativo - CMYK

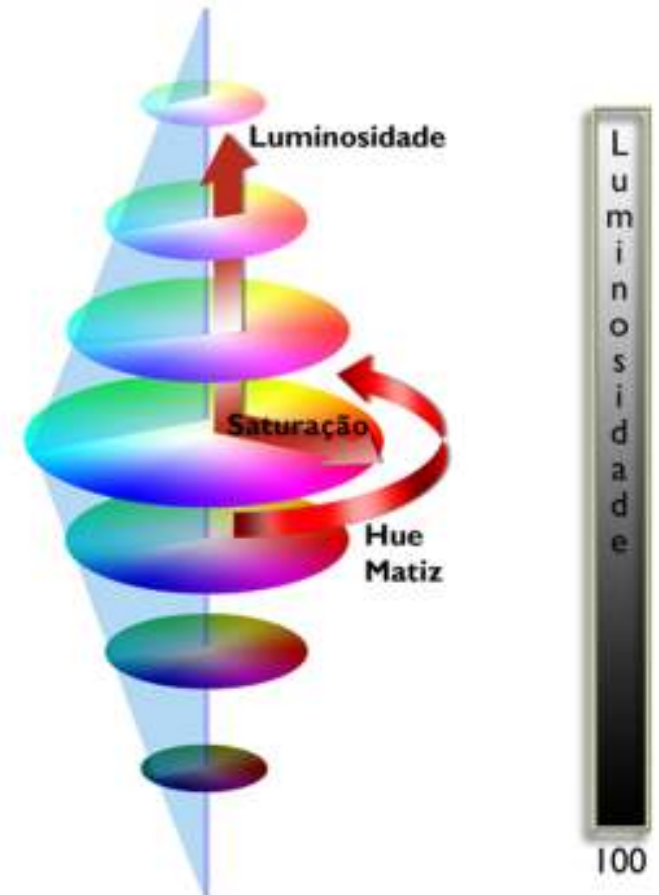


Cores Complementares

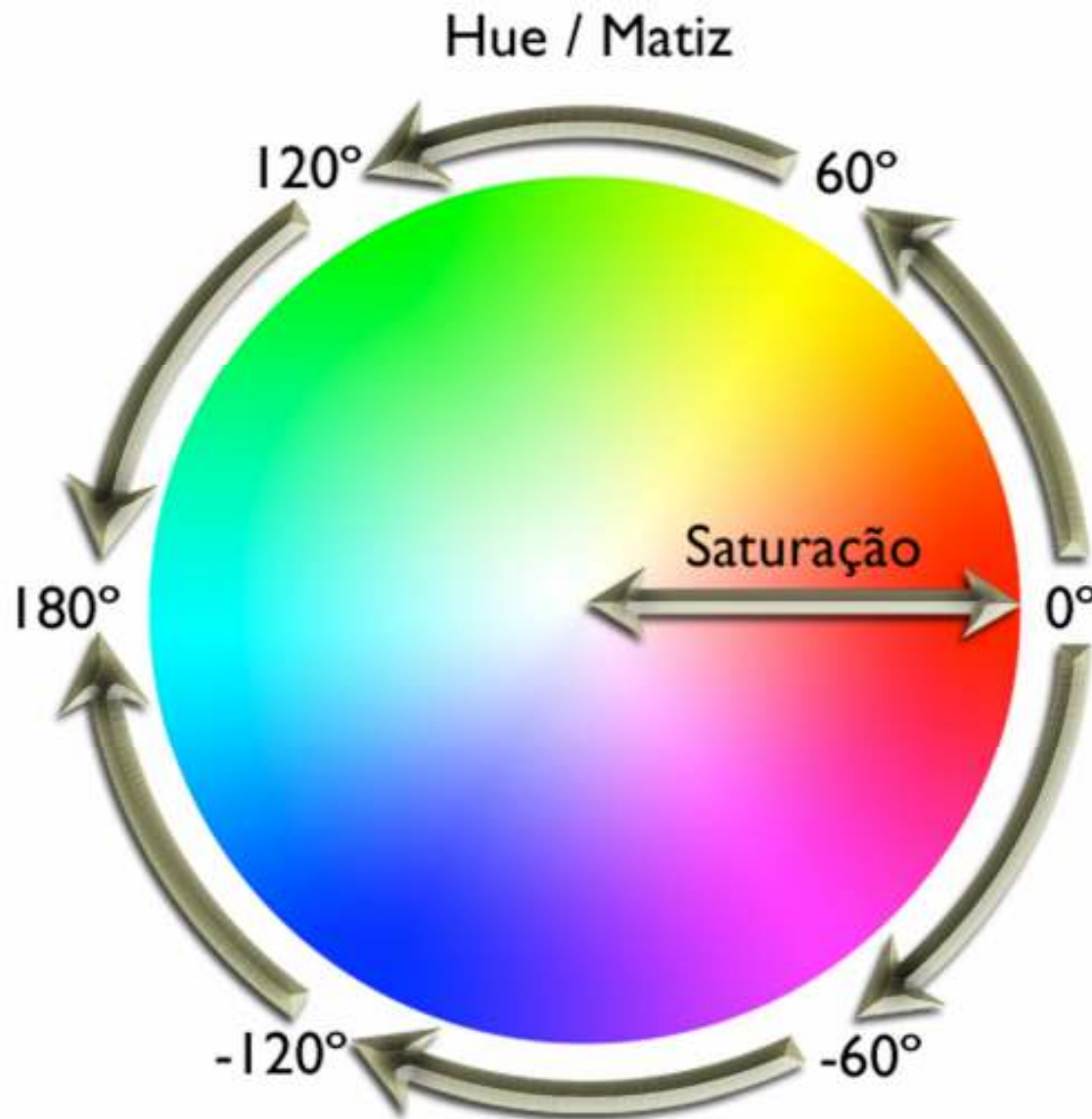


Sistemas Quantitativos - HLS

- Baseiam-se nas propriedades mais relevantes da visão humana.
- Intensidade ou luminância, matiz e saturação



Sistemas Quantitativos - HLS

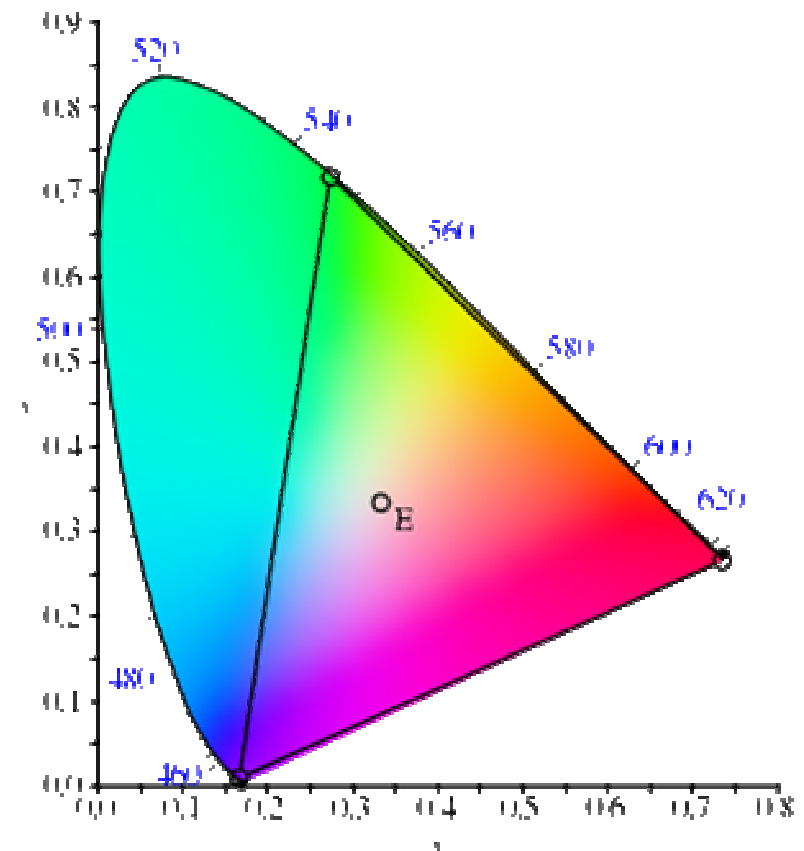


Sistemas CIE

- Baseado em propriedades físicas para definição das cores.
- Definido pela Commission Internationale d'Eclairage - CIE.
- Baseado em três cores imaginárias e invisíveis (X, Y e Z), definidas de tal modo que qualquer cor visível possa ser expressa como combinação linear destas.

Sistemas CIE

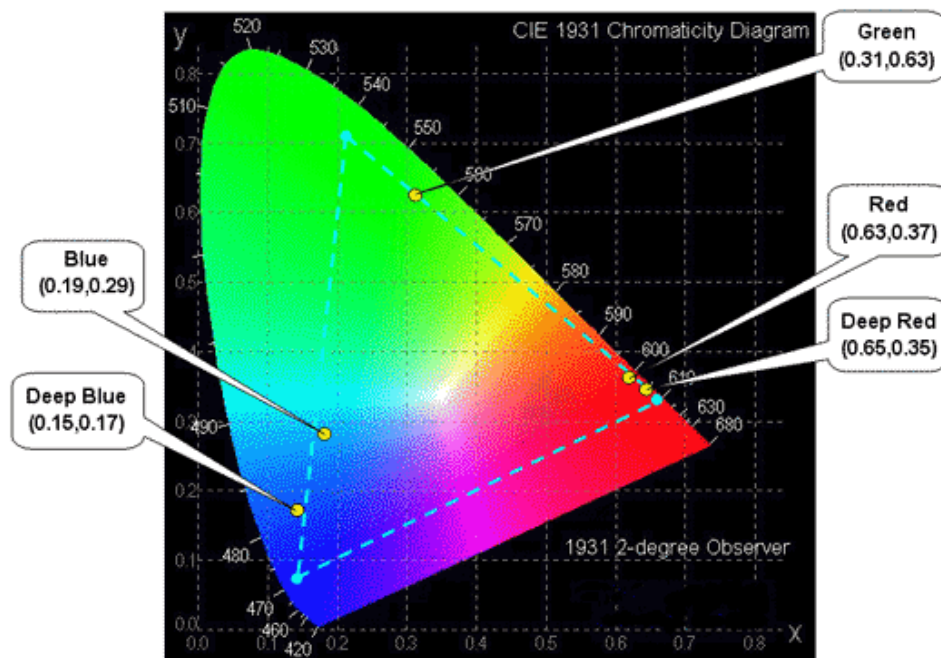
- Cores espectrais puras são representadas pela curva em forma de ferradura
- Cores saturadas não espectrais estão representadas na reta que forma a base da ferradura



Sistemas CIE - Gammas

Conjunto de cores que pode ser produzido a partir de determinadas primárias; Quanto mais saturadas as primárias, maior a gama;

A gama de duas cores é representada pela reta que une seus pontos representativos; A gama de três cores é representada pelo triângulo formado pelos pontos.



Codificação das cores

IMAGEM BITMAP (1 BIT)



IMAGEM EM TONS DE CINZA (8 BITS)



CORES INDEXADAS (8 BITS)



IMAGEM RGB (8 BITS/CANAL)



Compressão de Imagens

Compressão sem perdas

<http://www.cs.ttu.edu/~eacosta/java/Huffcode/Huffcode.html>

<http://www.cs.sfu.ca/CC/365/li/squeeze/>

Compressão com perdas

<http://www.cs.sfu.ca/CC/365/mark/material/misc/compressjpeg.html>

<http://www.cs.sfu.ca/CC/365/mark/material/misc/wavelet.html>