# Trabalho em dupla sobre Sistemas de Cores e Conversões

**Aluno:** THOMAS NAVARRO HENRIQUE **RGM:** 23206942 **Aluno:** ISMAEL MACEDO DE SOUZA A**. RGM:**

# Vale até 0.5 Ponto! Vale até 0.5 Ponto!

**Obs.:** Não esqueça de colocar os nomes dos dois alunos, se houver somente o nome de 1 aluno vou considerar que fez individualmente e só vou aplicar uma nota.

# NÃO ACEITAREI NOMES DEPOIS DA ENTREGA.

## Conforme a explicação em sala de aula sobre a conversão de uma cor RGB para CMYK converta as seguintes cores:

* 1. (0, 255, 0) em RGB para (1,0,1,0) em CMYK, mostre os cálculos utilizando a fórmula vista em aula, que cor é essa?

R’ = 1/255 = 0

G’ = 255/255 = 1

B’ = 1/255= 0

K = 1 – 1 = 0

C = (1 – 0 - 0)/(1-0) = 1 / 1= 1

M = (1 – 1 - 0)/(1-0)= 0/1 = 0

Y = (1 – 0 - 0)/(1-0)= 1/1 = 1

K = 0

**A cor será: VERDE**

Mostre todos os cálculos e escreva o nome da cor.

Os cálculos bateram e você chegou exatamente nos números (1,0,1,0)? Se não chegou ao resultado exato explique o porquê

chegou a um resultado diferente.

## (0, 0, 255) em RGB para (1,1,0,0) em CMYK, mostre os cálculos utilizando a fórmula vista em aula, que cor é essa?

R’ = 1/255= 0

G’ = 1/255 = 0

B’ = 255/255= 1

K = 1 – 1= 0

C = (1 – 0 - 0)/(1-0)= 1/1= 1

M = (1 – 0 - 0)/(1-0)= 1/1 = 1

Y = (1 – 1 - 0)/(1-0)=0/1= 0

K= 0

**A cor será: AZUL**

Mostre todos os cálculos e escreva o nome da cor.

Os cálculos bateram e você chegou exatamente nos números (1,1,0,0)? Se não chegou ao resultado exato explique o porquê

chegou a um resultado diferente.

## (127, 255, 0) em RGB para (?,?,?,?) em CMYK, mostre os cálculos utilizando a fórmula vista em aula, que cor é essa?

Substitua o símbolo ‘?’ pelo valor que você achou em cada canal do CMYK para a sua resposta

R’ = 127/255= 0,49

G’ = 255/255= 1

B’ = 1/255= 0

K = 1 – 1 = 0

C = (1 – 0,49 - 0)/(1-0)= 1-0,49= 0,51/1 = 0,51

M = (1 – 1 - 0)/(1-0)=0

Y = (1 –0 - 0)/(1-0)= 1/1 = 1

K= 0

**A cor será: VERDE**

Mostre todos os cálculos e escreva o nome da cor.

Verifique em algum software ou website se os cálculos bateram e você chegou exatamente nos números que deveria. Se não chegou ao resultado exato (segundo o software ou website) explique o porquê chegou a um resultado diferente.

## (205, 102, 29) em RGB para (?,?,?,?) em CMYK, mostre os cálculos utilizando a fórmula vista em aula, que cor é essa?

Substitua o símbolo ‘?’ pelo valor que você achou em cada canal do CMYK para a sua resposta

R’ = 205/255= 0,80

G’ = 102/255=0,4

B’ = 29/255= 0,11

K = 1 – 0,80 = 0,19

C = (1 – 0,80 – 0,19)/(1-0,19)= 0/0,80 = 0

M = (1 – 0,4 – 0,19)/(1-0,19)= 0,40/0,80=0,50

Y = (1 – 0,11 – 0,19)/(1-0,19)= 0,69/0,80= 0,86

K= 0,19

**A cor será: MARROM**

Mostre todos os cálculos e escreva o nome da cor.

Verifique em algum software ou website se os cálculos bateram e você chegou exatamente nos números que deveria. Se não chegou ao resultado exato (segundo o software ou website) explique o porquê chegou a um resultado diferente.

## Converta as cores de CMYK para RGB seguindo o exemplo abaixo.

Exemplo:

Cor CMYK (1,0,1,0)

Fórmula:

R = 255 x (1 - C) x (1 - K)

G = 255 x (1 - M) x (1 - K)

B = 255 x (1 - Y) x (1 - K)

R = 255 (1-1) x (1-0) = R = 0

G = 255 (1-0) x (1-0) = R = 255

R = 255 (1-1) x (1-0) = R = 0

Resposta: CMYK (1,0,1,0) é igual a (0, 255, 0) em RGB

Agora converta para RGB

a)(1, 1, 0, 0) CMYK  (?, ?, ?) RGB

R = 255 x (1 – 1) x (1 – 1) =0

G = 255 x (1 – 1) x (1 – 0) = 0

B = 255 x (1 – 0) x (1 – 0) = 255

**A cor será: AZUL**

b)(0.50, 0, 1, 0) CMYK  (?, ?, ?) RGB

R = 255 x (1 – 0,50) x (1 – 0,50) =128

G = 255 x (1 – 0) x (1 – 0) = 255

B = 255 x (1 – 1) x (1 – 1) =0

**A cor será: VERDE**

c)(0%, 50%, 68%, 0%) CMYK  (?, ?, ?) RGB

R = 255 x (1 – 0) x (1 – 0) = 255

G = 255 x (1 – 0,50) x (1 – 0,50) = 128

B = 255 x (1 – 0,68) x (1 – 0,68) = 82

**A cor será: VERMELHO**

Mostre todos os cálculos e escreva o nome da cor.

Verifique em algum software ou website se os cálculos bateram e você chegou exatamente nos números que deveria. Se não chegou ao resultado exato (segundo o software ou website) explique o porquê chegou a um resultado diferente.

## Pesquise sobre os sistemas de cores chamados HSV e HSL.

Explique o que significa cada canal desses respectivos modelos/sistemas de cores.

Converta as cores RGB para HSV e HSL

(127,255,0) RGB  (?, ?, ?) HSV; (127,255,0) RGB  (?, ?, ?) HSL

r’ = 127/255=0,49 r¹=127/255= 0,49

g’=255/255=1 g¹=255/255 = 1

b’ = 1/255=0 b¹ = 1/255= 0

M = 1 m = 0 M= 1 m = 0

Delta = M- m = 1- 0 = 1 Delta = 1

V= 1

S= Delta/M = 1 H=60\*(2+(0-0,49)= -,49+2= 1,51\*60= 90º

L= 1 / 2 = 0,5

H= 60\* (2+(0,49-0)/ 1= S= 1/(1-|2\*0,5-1|)

-0,49+2 = 1,51 \* 60 = 90º S= 1/(1-0) = 1

HSV = 90º,100%,100% HSL= 90º,100%,50%

**A cor será: VERDE A cor será: VERDE**

(0,0,255) RGB  (?, ?, ?) HSV; (0,0,255) RGB  (?, ?, ?) HSL;

r’ = 1/255=0 r¹= 1/255= 0

g’=1/255=0 g¹=1/255=0

b’ = 255/255=1 b¹= 255/255 = 1

M = 1 m = 0 M = 1 m= 0

Delta = M- m = 1- 0 = 1 Delta= 1-0 = 1

V= 1

S= Delta/M = 1 H=60\*(4+(0-0)/1)=4/1 = 4\*60 = 240

L= 1 / 2 = 0,5

H= 60\* (4+(0-0)/ 1= S= 1 / (1|2\*0,5 – 1|)

60\*4 = 240º S = 1/(1-0)= 1/1 = 1

HSV = 240º,100%,100% HSL= 240º, 100% , 50%

**A cor será: AZUL**

(205, 102, 29) RGB  (?, ?, ?) HSV; (205, 102, 29) RGB  (?, ?, ?) HSL;

r’ = 205/255=0,80 r¹= 205/255 = 0,80

g’=102/255=0,4 g¹= 102/255= 0,4

b’ = 29/255=0,11 b¹= 29/255= 0,11

M = 0,80 m = 0,11 M= 0,80 m=0,11

Delta = M- m = 0,80- 0,11 = 0,69 Delta= 0,80-0,11 = 0,69

V= 0,80(80%)

S= Delta/M = 0,69/0,80= 0,86 H= 60\*[((0,4-0,11/0,69)mod6)]

H= 60\*[(0,28/0,69)= 0,41\*60 = 24,88

H= 60\*[((0,4-0,11/0,69)mod6)] =

0,41 mod6 = 25 S= 0,69/(1-|2\*0,45-1|)

HSV = 25º,80,4%,85% S= 0,69/0,91 = 0,75

L= 0,80 + 0,11 = 0,91 / 2 = 0,45

HSL= 25º , 75% , 45%

**A cor será: VERMELHO A cor será: LARANJA**

Mostre todos os cálculos e escreva o nome da cor.

Verifique em algum software ou website se os cálculos bateram e você chegou exatamente nos números que deveria. Se não chegou ao resultado exato (segundo o software ou website) explique o porquê chegou a um resultado diferente.

## Explique porque existem 4 diferentes modelos de cores (RGB, CMYK, HSV e HSL) e não somente 1, que seria mais prático/fácil.

Aponte uma possível aplicação que melhor se adeque a cada sistema de cor. Por exemplo, o RGB é mais aplicado a cores no monitor e o CMYK mais aplicado as cores na impressora.

Então, aponte uma aplicação para o HSV e o HSL.

HSV:

## Faça um programa em Python ou Java que permita converter uma imagem colorida em tons de cinza e a mesma imagem colorida em preto e branco.

Mostre uma janela com a imagem original e a imagem processada ao lado.

Siga os exemplos que foram demonstrados em Python nas aulas, mas pode entregar em Python ou Java.