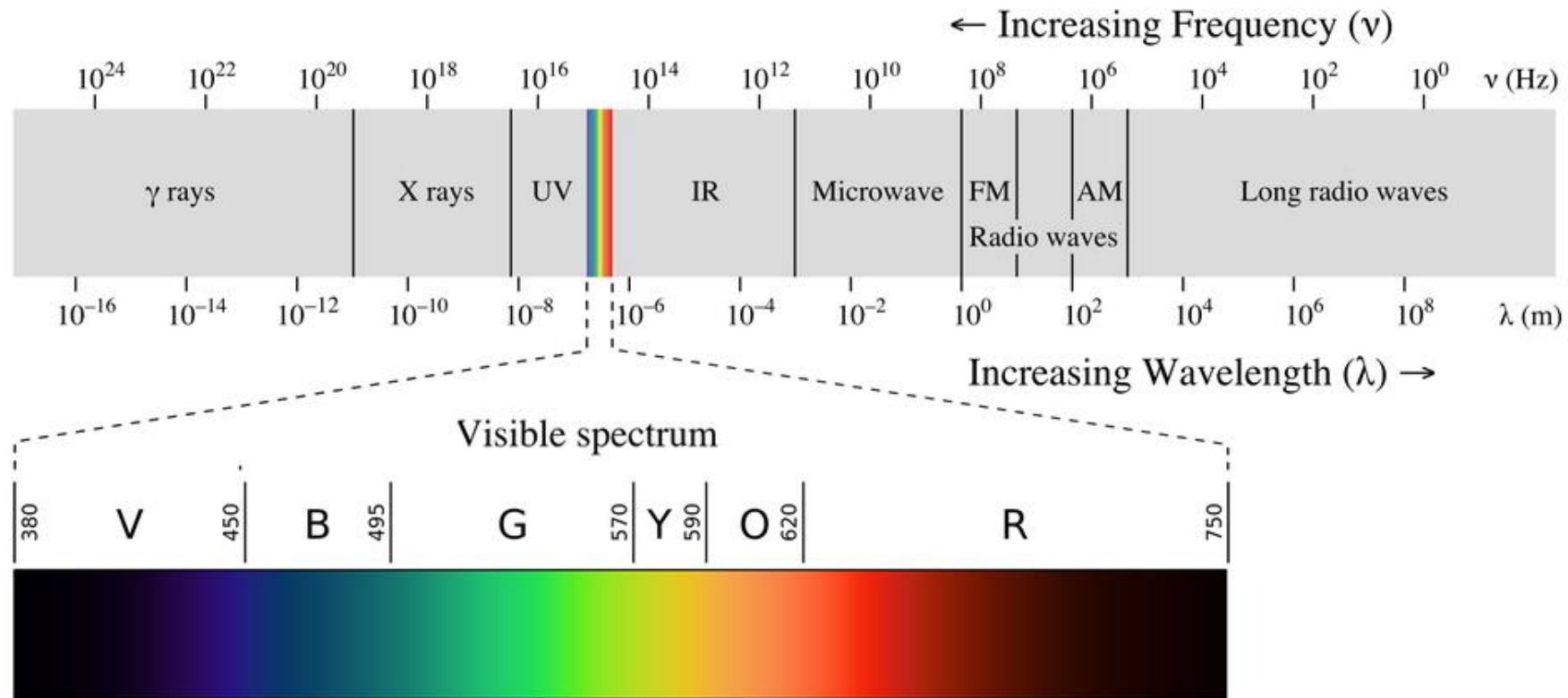
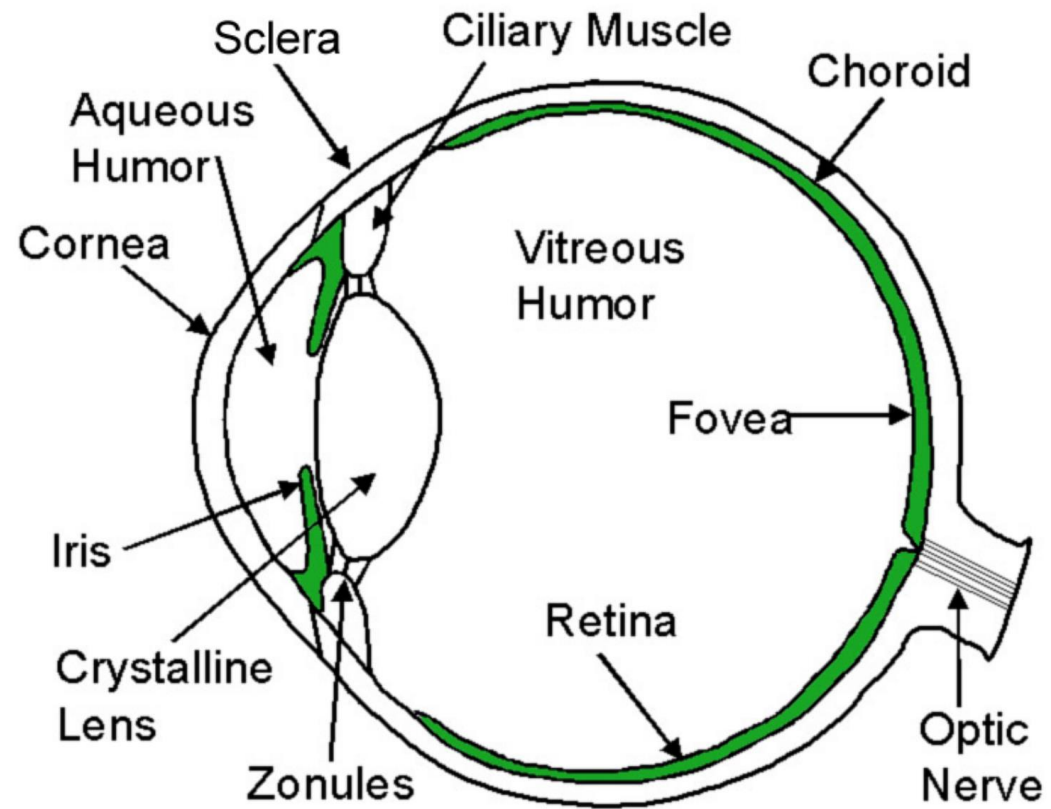


Visão / Imagens



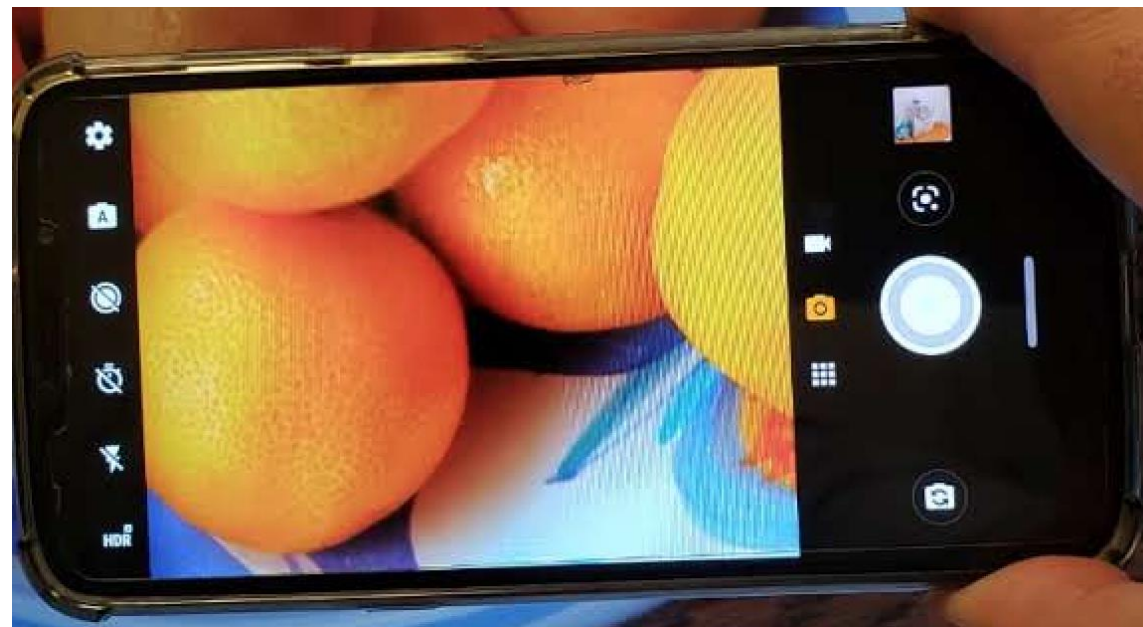


Fonte:

<http://www.cvrl.org/frcophth/FRCO%20Fundamental%20optics%20Rod%20cone%20vision.pdf>

Qual a diferença...

Em termos de luz entre uma laranja e a imagem de uma laranja?



Fonte:

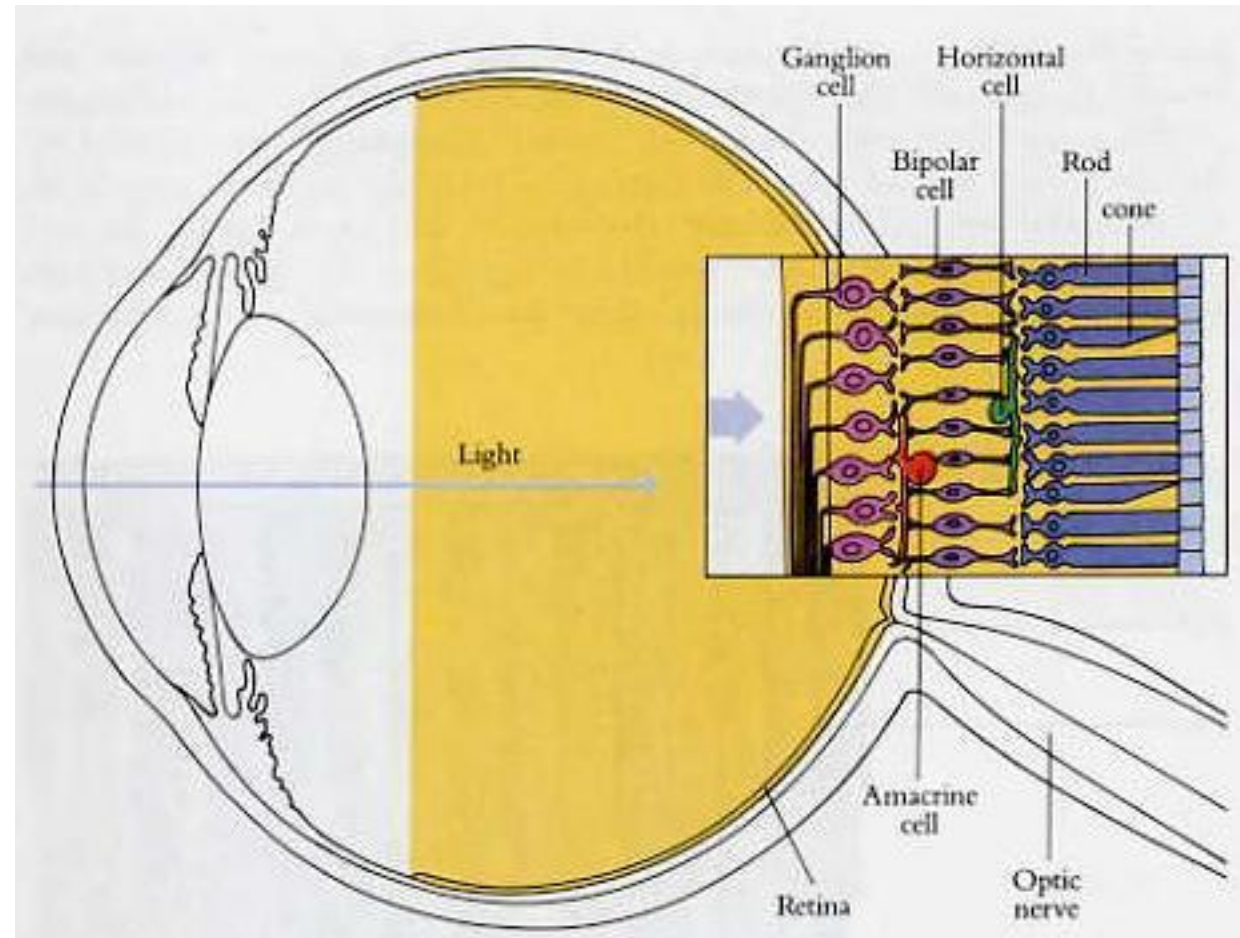
<https://ccsearch.creativecommons.org/photos/bf5f196b-a13a-4d15-bee6-199358eb37f7>



Tem 16 receptores sensíveis a diferentes comprimentos de onda

Ou, por outro lado, veja como pessoas com deficiência cromática vêem o mundo:

<http://www.color-blindness.com/coblis-color-blindness-simulator/>

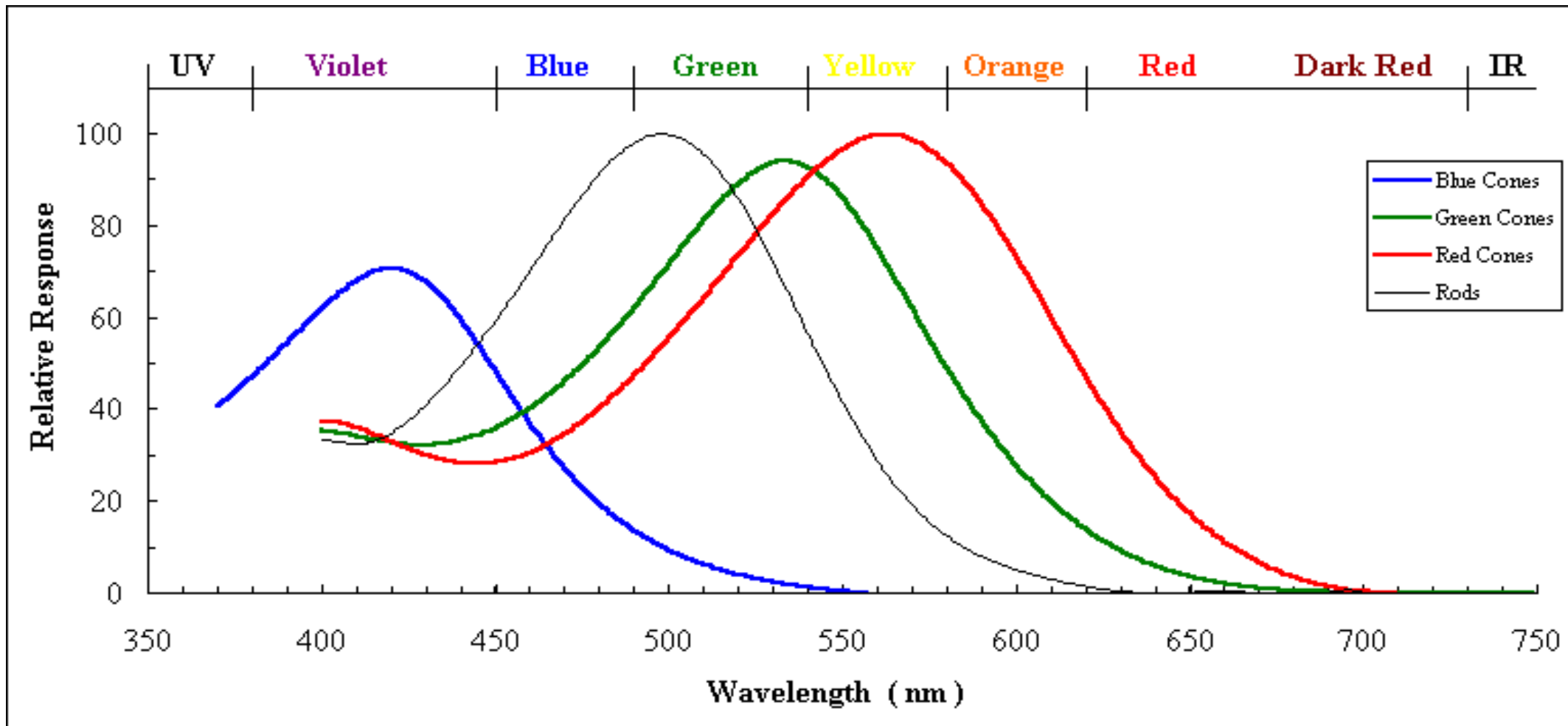


Retina com cones e bastonetes (rods) ao fundo

Divertido: como encontrar seu ponto cego <https://lasikofnv.com/try-these-3-fun-tests-to-find-your-visual-blind-spot/>

Picos de resposta dos cones

Tipo	Resposta (nm)	Cor	Componente RGB
L	560	Vermelho	R
M	530	Verde	G
S	420	Azul	B



Os olhos não distinguem entre “luz pura” e 3 luzes R,G e B que ativam os receptores da mesma forma

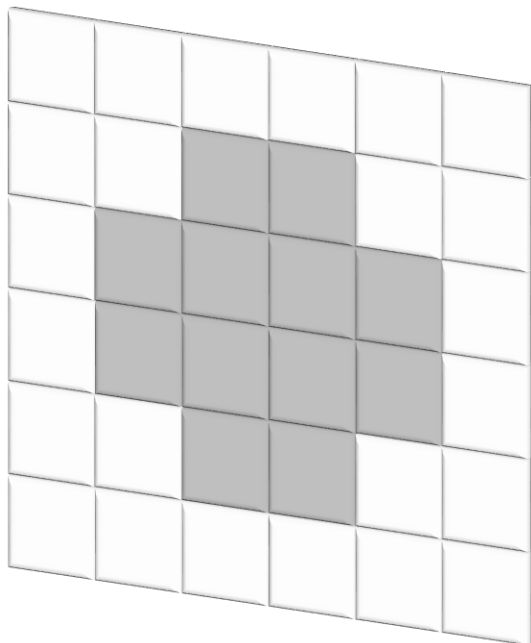


Ilustração da matriz de uma
imagem monocromática,
com apenas um canal.

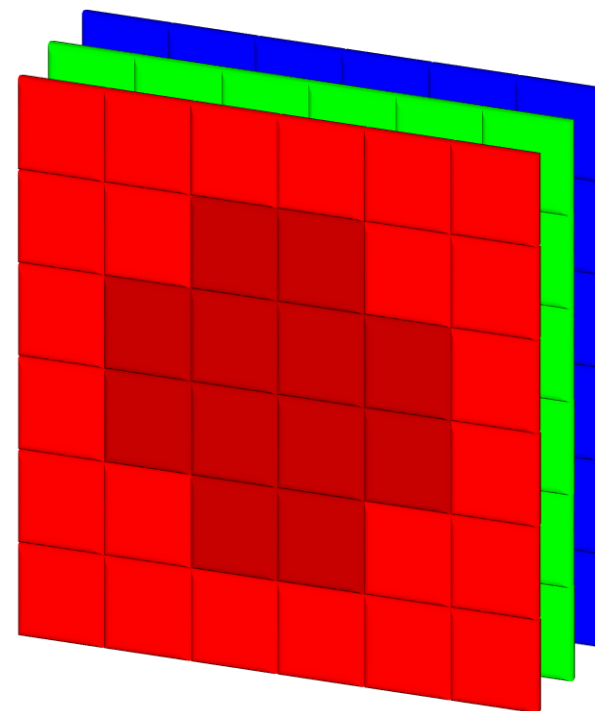
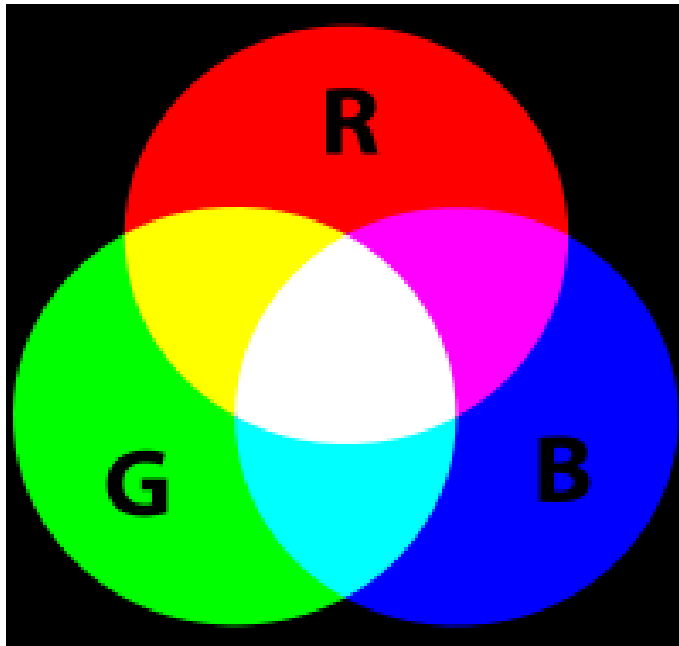


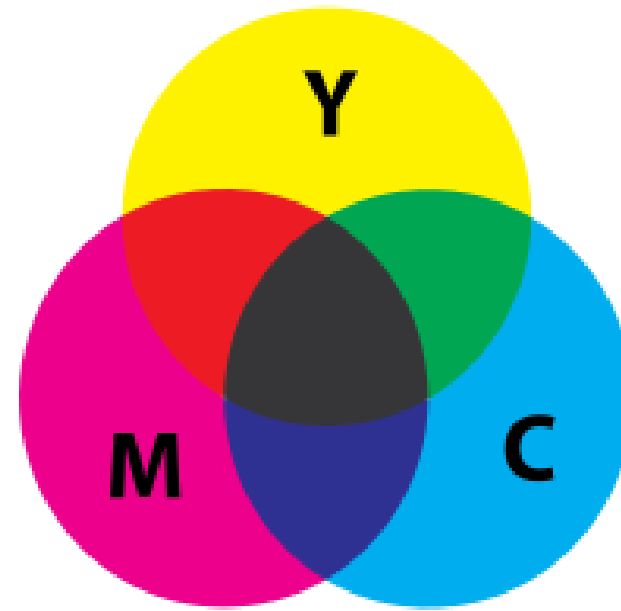
Ilustração da matriz de uma
imagem colorida, com três
canais



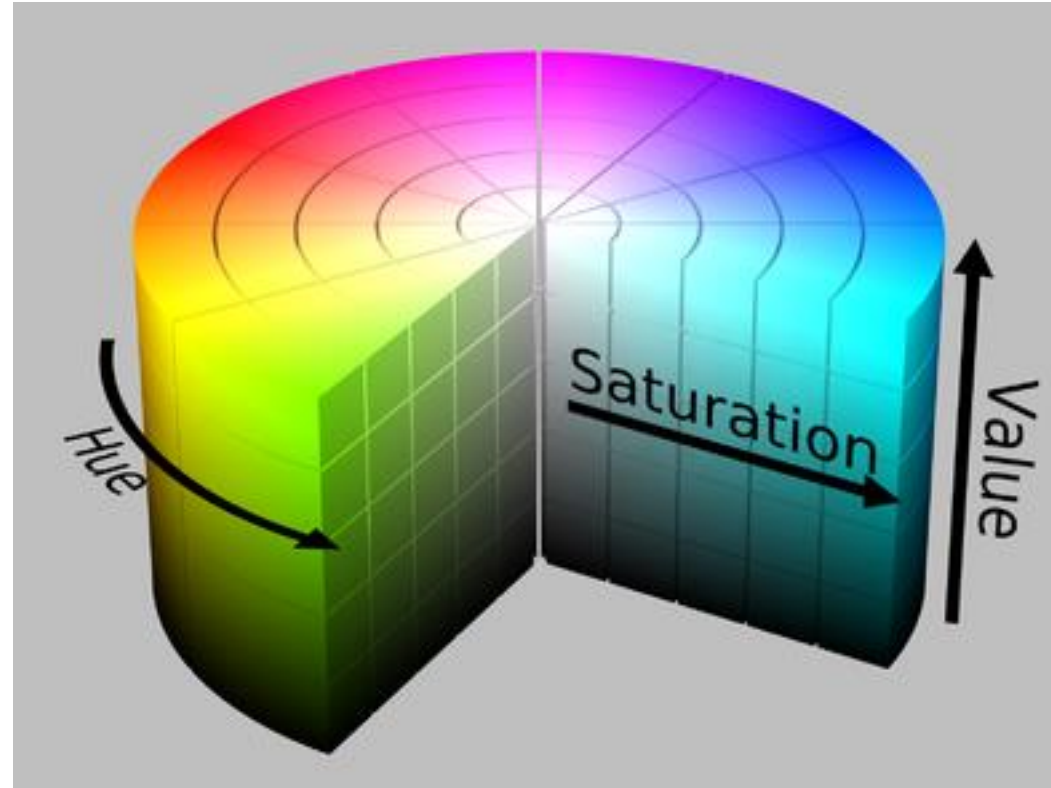
Espaços aditivos e subtrativos de cores



$$\begin{aligned}C &= G + B \\M &= R + B \\Y &= R + G\end{aligned}$$



$$\begin{aligned}R &= M \cap Y = M - B = Y - G \\G &= C \cap Y = C - B = Y - R \\B &= M \cap C = M - R = C - G\end{aligned}$$



Formatos

Mais úteis na OpenCV:

- Grayscale
- RGB
- BGR
- HSV
- CIELAB

Para converter, use

```
cv2.cvtColor(imagem, cv2.COLOR_RGB2GRAY,
```

- Detecção de objetos com Transformers
 - https://youtu.be/FQVS_0Bja6o
- YOLO: você pode rodar na sua máquina
 - <https://pjreddie.com/darknet/yolov3/>
 - <https://youtu.be/h-PlsIPNaeI> (v5)
- NeuralTalk – descreve o que é visto em imagens
 - <https://vimeo.com/146492001>
 - <https://github.com/karpathy/neuraltalk2>

