Insper

Robótica Computacional

Semana 3 – detecção de retas e circunferências

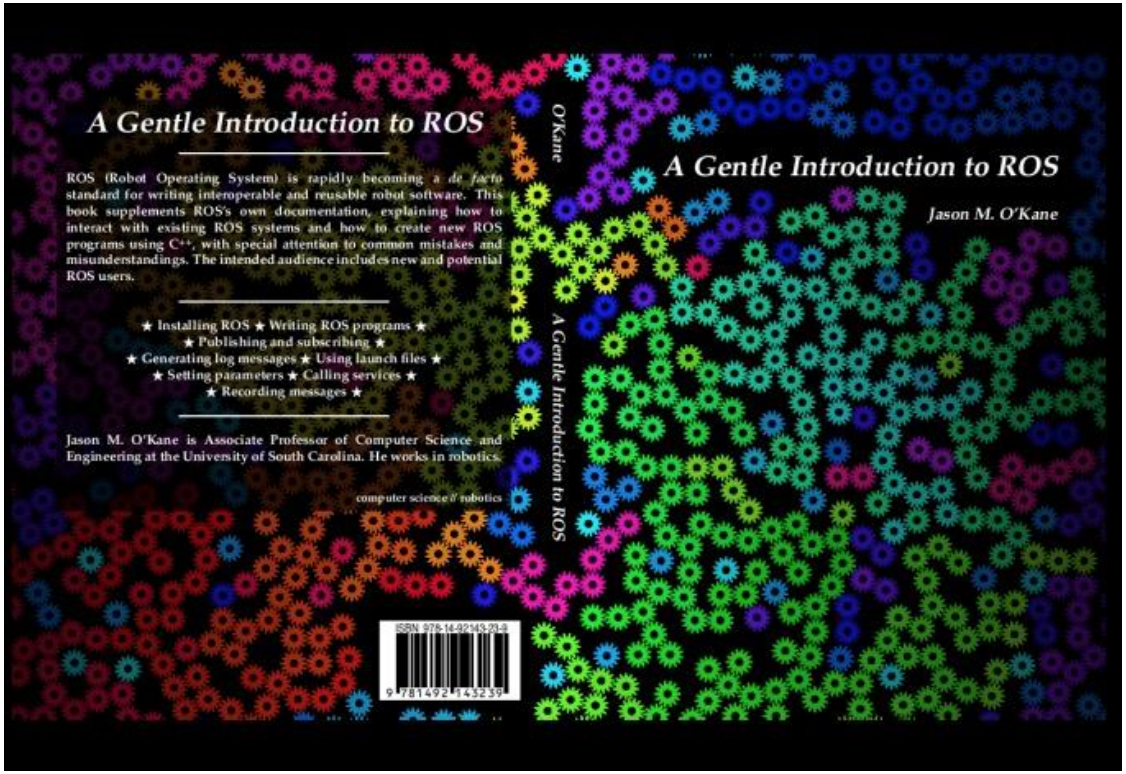
Avisos

- Exemplo da APS 2
  - Vídeo
  - Autograding

- Centro do contorno
  - Média das coordenadas dos contornos
    - `xc = contorno[:,:,0]`
    - `yc = contorno[:,:,1]`
  - Centro de massa (usar este!!)
    - `M = cv2.moments(contorno)`
    - `xc = M["m10"]/M["m00"]`
    - `yc = M["m01"]/M["m00"]`
    - Ver: OpenCV: cv::Moments Class Reference
    - Ver: https://learnopencv.com/shape-matching-using-hu-moments-c-python/

Avisos - Introduction to ROS

https://cse.sc.edu/~jokane/agitr/ - Capítulos 1 a 3



Linux funcional – ver alternativas

Insper

Avisos – instalando o Scikit-Learn

Win: conda install -c conda-forge scikit-learn

Linux: pip3 install scikit-learn

Linux – gravando a tela

Ctrl Alt Shift R

Permitindo gravar indefinidamente

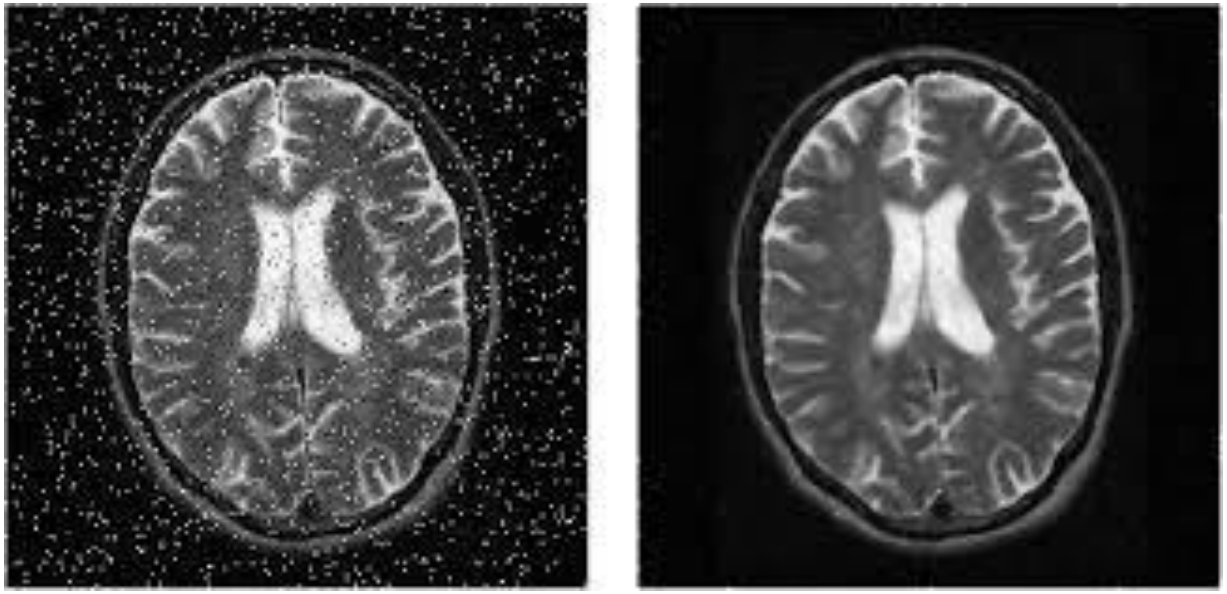
gsettings set org.gnome.settings-daemon.plugins.media-keys max-screencast-length 0

Filtro de Convolução

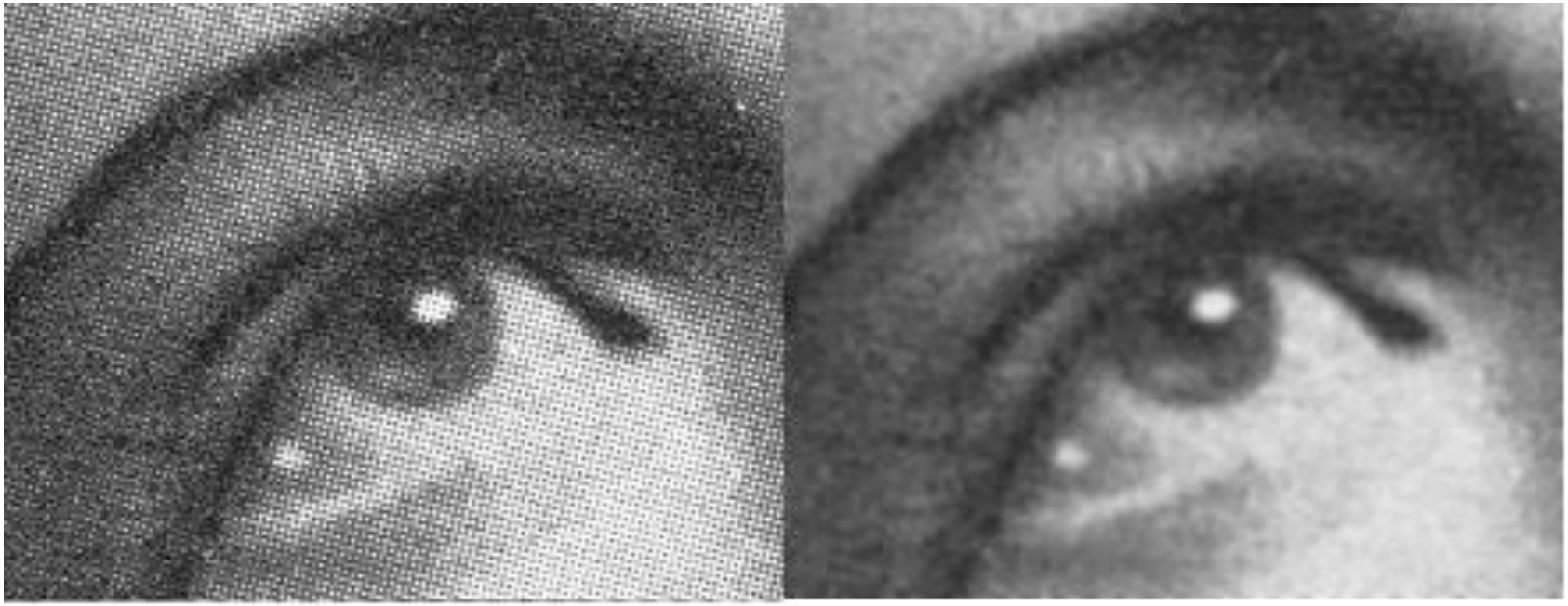
Convolução 1D

Aplicações – Efeitos especiais

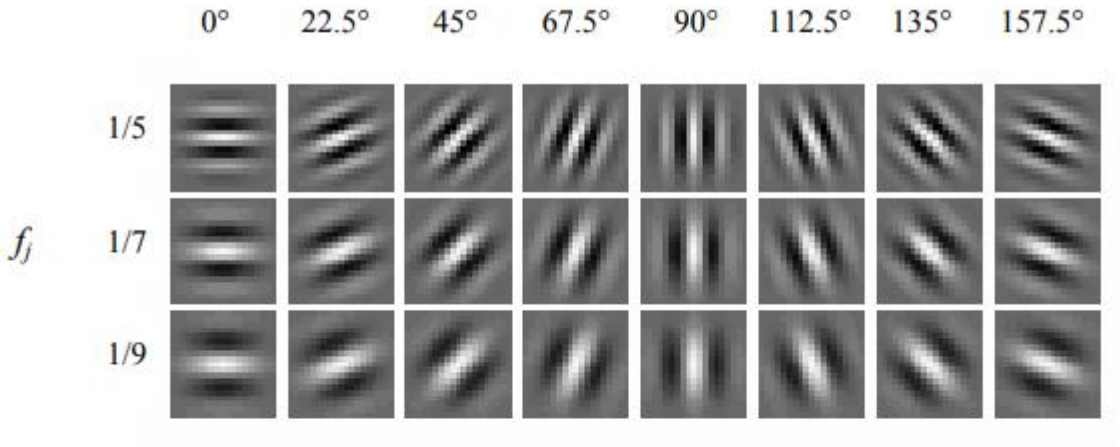
Aplicações - redução ou remoção de ruído



Aplicações – Recuperação da imagem



Realce de padrões específicos



Convolução em imagem

0	1	0
1	-4	1
0	1	0

$h(x,y)$

Exemplo de realização de convolução:
https://www.youtube.com/watch?v=_iZ3Q7VXiGI

186	167	150	154	152	182
210	190	186	162	150	145
222	201	186	179	140	133
215	199	190	188	186	150

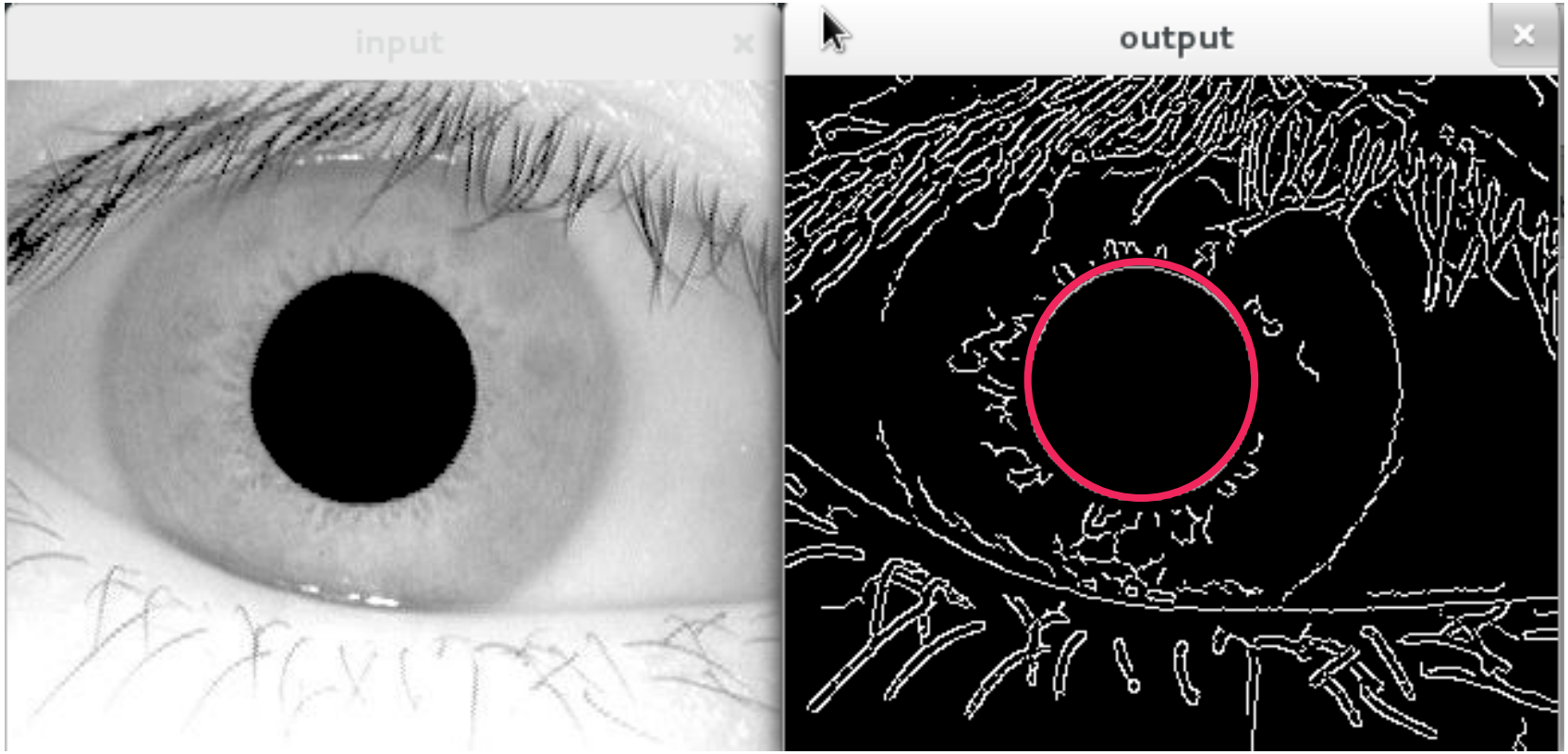
$I_1(x,y)$

Encontrando retas com a Transformada de Hough

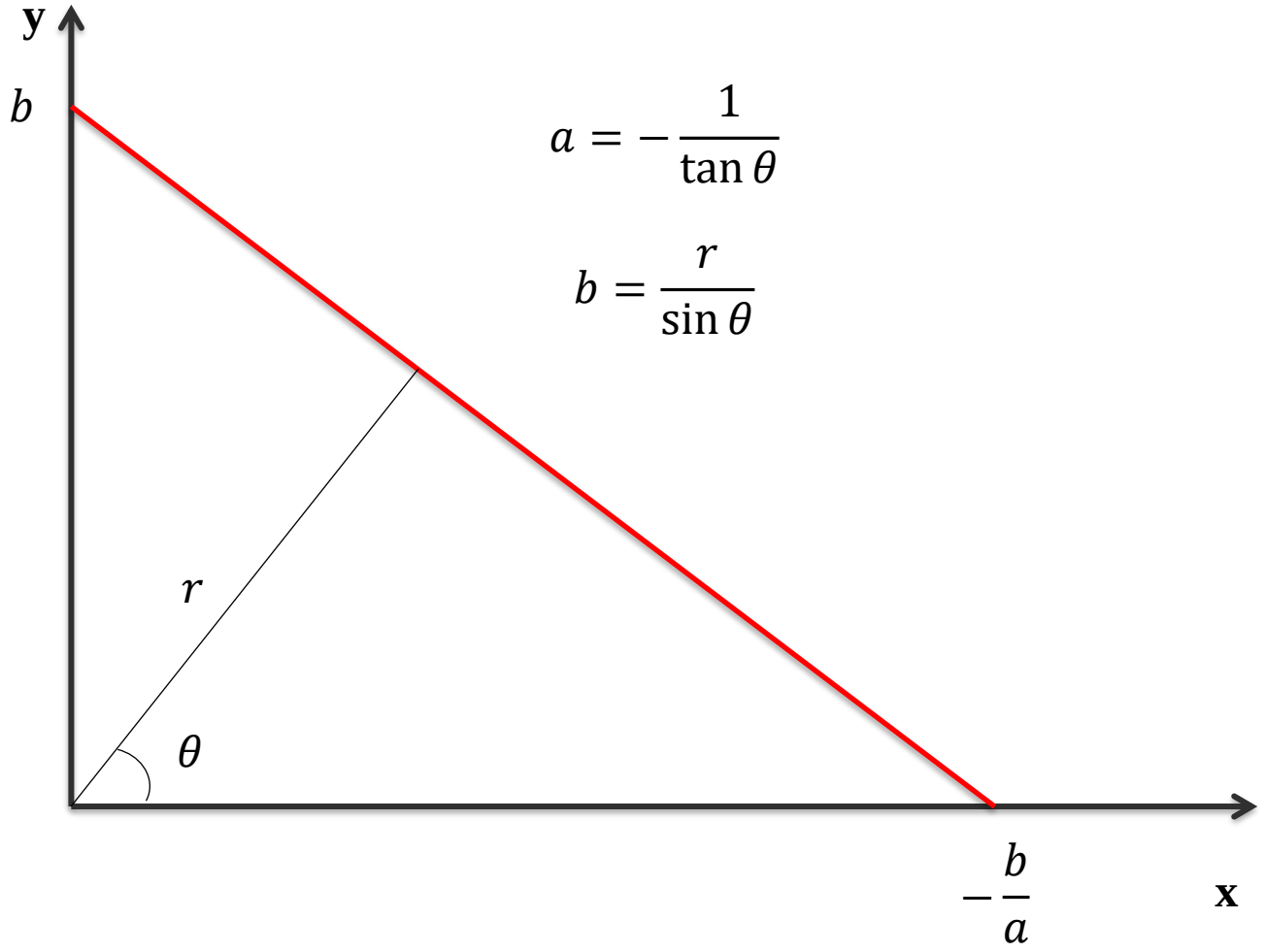
Exemplo de aplicação da detecção de retas

https://www.mathworks.com/matlabcentral/answers/88166-how-can-i-find-the-intersection-point-of-hough-lines-for-vision-based-navigation?requestedDomain=www.mathworks.com

Exemplo de detecção de circunferências



http://stackoverflow.com/questions/10716464/what-are-the-correct-usage-parameter-values-for-houghcircles-in-opencv-for-iris



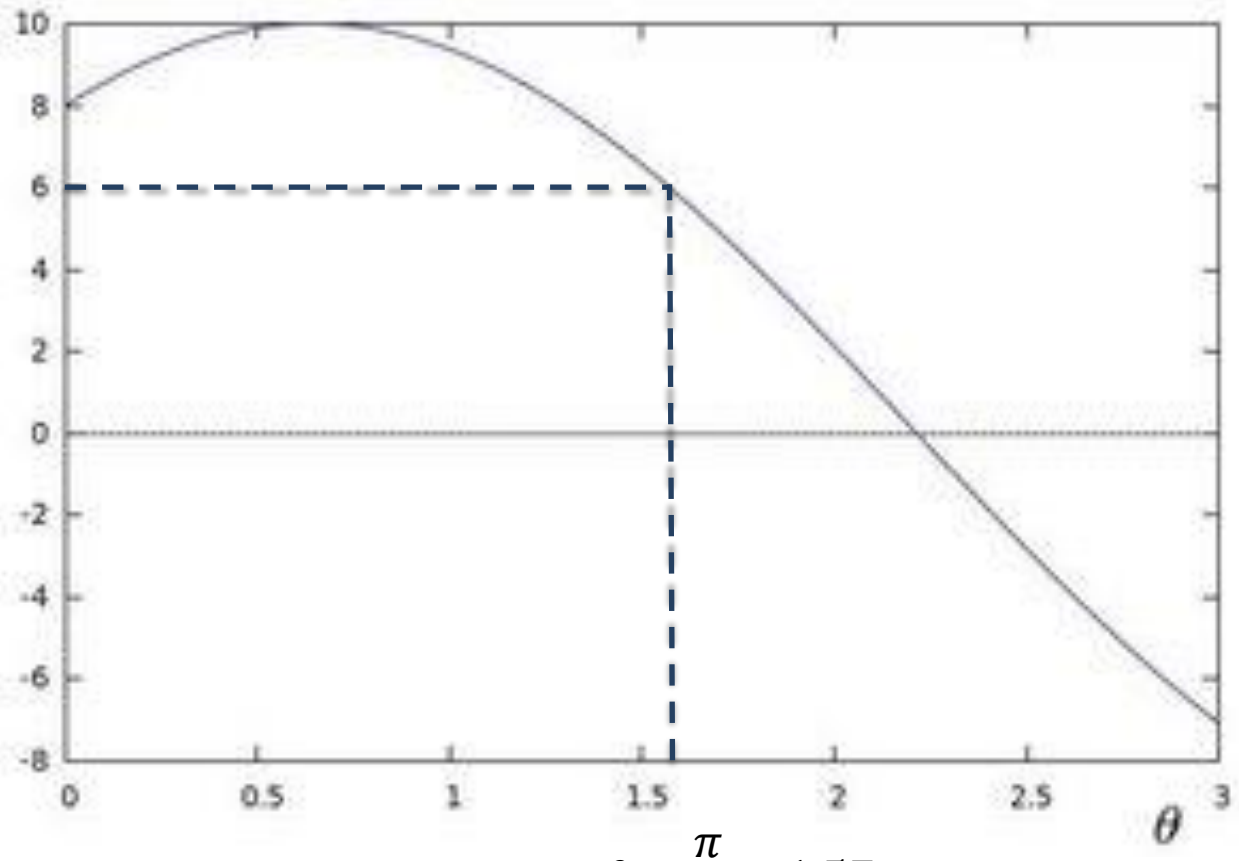
$$a = -\frac{1}{\tan\theta}$$

$$b = \frac{r}{\sin\theta}$$

$$-\frac{b}{a}$$

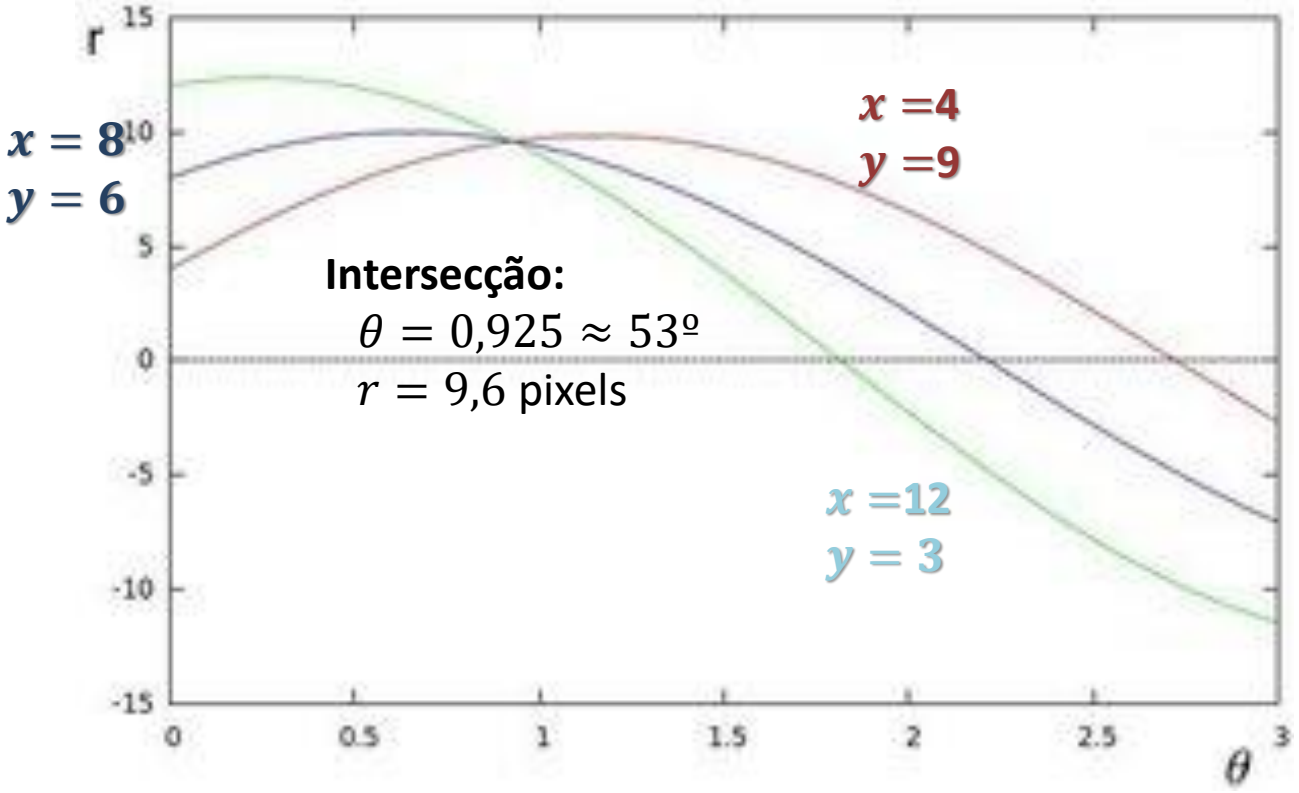
$x = 8$

$y = 6$



$$\theta = \frac{\pi}{2} \approx 1.57$$

http://docs.opencv.org/2.4.13/doc/tutorials/imgproc/imgtrans/hough_lines/hough_lines.html



http://docs.opencv.org/2.4.13/doc/tutorials/imgproc/imgtrans/hough_lines/hough_lines.html