

# Lista 11: Fundamentos Estatísticos para Ciência dos Dados

Ricardo Pagoto Marinho

21 de maio de 2018

2

1.
  - Para o caso de  $c(1|2) = c(2|1)$  e  $\pi_1 = \pi_2$ , a comparação fica reduzida apenas à quantidade de indivíduos nas duas amostras, já que o que vai definir a região é qual função de densidade é a maior.
  - Para  $\pi_1 = 0.001$ , consequentemente  $\pi_2 = 0.99$  e  $c(1|2) = c(2|1)$ , a função de classificação fica:

$$\begin{aligned}
 \frac{f_1(x)}{f_2(x)} &> \frac{\pi_2}{\pi_1} \\
 \frac{f_1(x)}{f_2(x)} &> \frac{0.99}{0.01} \\
 \frac{f_1(x)}{f_2(x)} &> 99 \\
 f_1(x) &> 99f_2(x)
 \end{aligned}$$

Ou seja,  $f_1(x)$  deve ser mais do que 99 vezes maior do que  $f_2(x)$

- Neste caso, com  $c(1|2) = \frac{c(2|1)}{10}$  e  $\pi_1 = 0.001$  e  $\pi_2 = 0.99$  temos:

$$\begin{aligned}
 \frac{f_1(x)}{f_2(x)} &> \frac{c(1|2)}{c(2|1)} \frac{\pi_2}{\pi_1} \\
 \frac{f_1(x)}{f_2(x)} &> \frac{c(2|1)}{10} \frac{1}{c(2|1)} \frac{0.99}{0.01} \\
 \frac{f_1(x)}{f_2(x)} &> \frac{0.99}{0.1} \\
 \frac{f_1(x)}{f_2(x)} &> 9.9 \\
 f_1(x) &> 9.9f_2(x)
 \end{aligned}$$

Ou seja, a regra do item anterior fica 10 vezes menor, já que aqui,  $f_1(x)$  deve ser mais do que 9.9 vezes maior do que  $f_2(x)$ .

2.