

Distribuição Uniforme

Distribuição de uma variável aleatória X que tem distribuição uniforme no intervalo $[a, b]$

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{b-a}, & \text{se } a \leq x \leq b \\ \text{Não rejeitar } H_0, & \text{se } |\bar{X}_n - \mu_0| < c \end{cases}$$

$$F(x) = \begin{cases} 0 & \text{se } x < a \\ \frac{x-a}{b-a}, & \text{se } a \leq x \leq b \\ 1 & \text{se } b < x \end{cases}$$

$$E[x] = \frac{a+b}{2}$$

$$Var[x] = \frac{(b-a)^2}{12}$$

Distribuição Exponencial

a distribuição exponencial é a distribuição de probabilidade do tempo entre eventos de um processo de Poisson.

$$f(t) = \begin{cases} \lambda e^{-\lambda t}, & \text{se } t > 0 \\ 0, & \text{c.c} \end{cases}$$

$$F(x) = \begin{cases} 0 & \text{se } t < 0 \\ 1 - e^{-\lambda t} & \text{se } t \geq 0 \end{cases}$$

$$X \sim Exp(\lambda)$$

$$E(X) = \frac{1}{\lambda}$$

$$Var(X) = \frac{1}{\lambda^2}$$

Distribuição Gama

$$\Gamma(\alpha) = \int_0^{\infty} x^{\alpha-1} e^{-x}$$

$$\Gamma(n) = (n-1)!$$

$$\Gamma\left(\frac{1}{2}\right) = \sqrt{\pi}$$

$$GammaDen(t) = \begin{cases} \frac{\lambda^\alpha}{\Gamma(\alpha)} t^{\alpha-1} e^{-\lambda t}, & \text{se } t > 0 \\ 0, & \text{c.c} \end{cases}$$

$$X \sim Gamma(\alpha, \lambda)$$

$$E(X) = \frac{\alpha}{\lambda}$$

$$Var(X) = \frac{\alpha}{\lambda^2}$$

$$Moda = \frac{\alpha}{\lambda} - \frac{1}{\lambda}$$

Distribuição Normal

$$X \sim N(\mu, \sigma^2)$$

$$f(x) = NormalDen(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}$$

$$Z = \frac{X - \mu}{\sigma} \sim N(0, 1)$$

$$E(X) = Moda(X) = Med(X) = \mu$$

$$Var(X) = \sigma^2$$