

DISTRIBUIÇÃO de POISSON



A distribuição de Poisson (fala-se: "Poassom") é uma distribuição de probabilidade discreta de uma variável aleatória X que satisfaz às seguintes condições:

- 1) O experimento consiste em calcular o número de vezes, k , que um evento ocorre em um dado intervalo. O intervalo pode ser de tempo, área, volume, etc.
- 2) A probabilidade de o evento acontecer é a mesma para cada intervalo.
- 3) O número de ocorrências em um intervalo é independente do número de ocorrências em outro intervalo.

A distribuição de Poisson possui um parâmetro λ (leia-se: "lâmbda") que chamamos de taxa de ocorrência, que corresponde à frequência média ou esperada de ocorrências em um determinado intervalo. Além disso, sempre temos que $\lambda > 0$.

A probabilidade é calculada da seguinte forma:

$$P(X = k) = \frac{e^{-\lambda} \cdot \lambda^k}{k!}$$

onde:

$k=0,1,2,3,\dots$

e é o número irracional que vale aproximadamente 2,71828;

λ é a taxa de ocorrência (que é igual à média da distribuição).

DISTRIBUIÇÃO de POISSON



Sendo X uma variável que segue o modelo Poisson com parâmetro λ , temos que:

Média ou esperança:

valor esperado

$$E(X) = \lambda \quad \text{taxa}$$

Variância:

$$\text{Var}(X) = \lambda$$

Desvio padrão:

$$\text{DP}(X) = \sqrt{\lambda}$$

Importante: a Poisson, assim como a Geométrica, é uma distribuição que pode assumir infinitos valores. Dessa forma, k assume valores em todo o conjunto dos números naturais.

$$P(X = k) \\ \text{p} \\ 0, 1, 2, \dots$$