

DISTRIBUIÇÃO GEOMÉTRICA



Muitas situações reais podem ser repetidas até atingir-se o sucesso. Um candidato pode prestar uma prova de vestibular até ser aprovado, ou você pode digitar um número de telefone várias vezes até conseguir completar a ligação. Situações como essas podem ser representadas por uma distribuição Geométrica.

Uma distribuição pode ser considerada Geométrica se satisfizer as seguintes condições:

- 1) Uma tentativa (correspondente a um Ensaio de Bernoulli) é repetida até que o sucesso ocorra, ou seja, ocorrem $k-1$ fracassos até que ocorra o primeiro sucesso na k -ésima tentativa.
- 2) As tentativas são independentes umas das outras.
- 3) A probabilidade de sucesso p é constante em todos os Ensaios de Bernoulli.

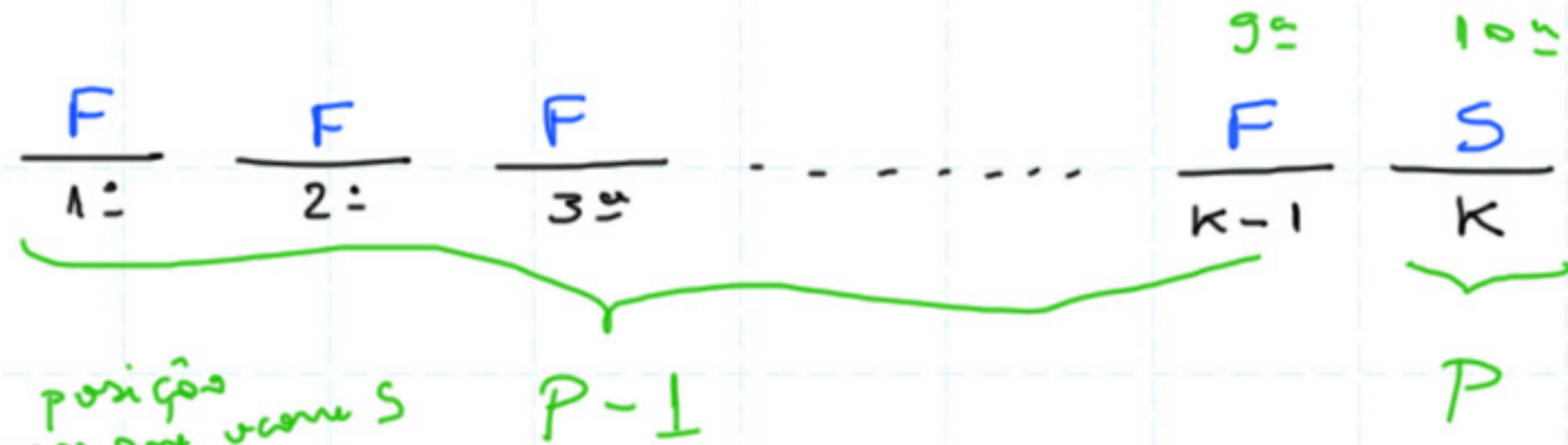
Logo, a probabilidade de que ocorra sucesso na tentativa k é:

$$P(X=k) = p \cdot (1-p)^{k-1}$$

com $k=1,2,3,4\dots$

Ou seja, ocorrem $k-1$ fracassos com probabilidade $1-p$ até que ocorra um sucesso na tentativa k com probabilidade p .

DISTRIBUIÇÃO GEOMÉTRICA



$$P(X=k) = P \cdot (1-P)^{k-1}$$

$X=10$ $P \cdot (1-P)^{10-1} = P \cdot (1-P)^9$

X : sucesso na k -ésima tentativa

$$P(X=k) = P \cdot (1-P)^k$$

$X=9$ $P \cdot (1-P)^9$

X : no de fracassos até ocorrer o 1º sucesso

$k=10$

$$P(X=k-1) = P \cdot (1-P)^{k-1}$$

$X=9$ $P \cdot (1-P)^9$