

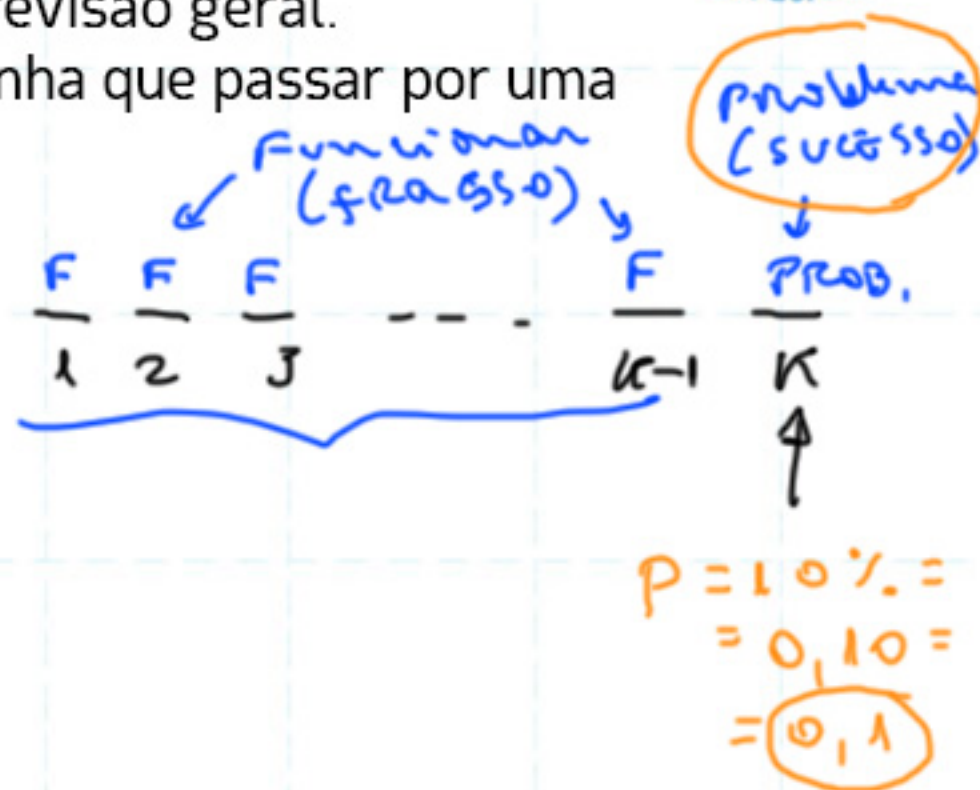
EXEMPLO 3



Em uma indústria há uma máquina que é inspecionada todos os dias antes de os trabalhos serem iniciados. Por experiências anteriores, sabe-se que a probabilidade dessa máquina estar funcionando corretamente é de 90%. Caso haja algum problema, a produção não é iniciada e a máquina deve passar por uma revisão geral.

- a) Qual é a probabilidade de que essa máquina funcione normalmente durante 15 dias e tenha que passar por uma revisão no 16º dia?
- b) Qual a probabilidade de levarem pelos menos 5 dias até que aconteça a revisão geral?
- c) Em média, a cada quantos dias ocorrerá uma revisão geral?

a) $P(X=k) = p \cdot (1-p)^{k-1}$
 $P(X=16) = 0,1 \cdot (1-0,1)^{16-1} = 0,1 \cdot 0,9^{15} = 0,0206$ ou 2,06%.



b) pelos menos 5 = 5 ou +

$$P(X \geq 5) = P(X=5) + P(X=6) + P(X=7) + \dots$$

$$P(X \geq 5) = 1 - P(X < 5) = 1 - [P(X=0) + P(X=1) + P(X=2) + P(X=3) + P(X=4)] =$$

↳ geométrica sempre parte de X=1.

$$= 1 - [0,1 \cdot 0,9^0 + 0,1 \cdot 0,9^1 + 0,1 \cdot 0,9^2 + 0,1 \cdot 0,9^3] =$$

$$= 1 - 0,1 \cdot [0,9^0 + 0,9^1 + 0,9^2 + 0,9^3] = 1 - 0,40951 = 0,59049$$
 ou 59,049%.

c) $E(X) = \frac{1}{p}$

$$E(X) = \frac{1}{0,1} = 10 \text{ dias}$$