

Semana 15 - Exercício 06
João Pedro Meneses Silva

→ score mínimo = 600 pontos
 $N = 20$ alunos

$$FDP: \quad f(x) = \begin{cases} 0,06; & \text{se } 0 \leq x < 200 \\ 0,15; & \text{se } 200 \leq x < 300 \\ 0,16; & \text{se } 300 \leq x < 400 \\ 0,25; & \text{se } 400 \leq x < 500 \\ 0,28; & \text{se } 500 \leq x < 600 \\ 0,1; & \text{se } 600 \leq x \leq 700 \\ 0, & \text{caso contrário} \end{cases}$$

$X =$ "Número de estudantes aptos em 20"

→ O problema segue uma distribuição do modelo binomial.

* Se realizam n ensaios de Bernoulli (cada aluno avaliado está apto - sucesso ou não apto - fracasso).

* São ensaios independentes entre si.

* A probabilidade de sucesso é $p \in (0,1)$.

$X \sim \text{Binomial}(20; 0,10)$

probabilidade de ter score maior que 600.

$$P(X \leq 3) = ?$$

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

$$P(X \leq 3) = P(X=0) + P(X=1) + P(X=2) + P(X=3)$$

$$* P(X=0) = \binom{20}{0} \cancel{0,10^0}^1 (1-0,10)^{20} \approx 0,122$$

$$* P(X=1) = \binom{20}{1} \cancel{0,10^1}^{0,1} (1-0,10)^{19} \approx 0,27$$

$$* P(X=2) = \binom{20}{2} \cancel{0,10^2}^{0,01} (1-0,10)^{18} \approx 0,285$$

$$* P(X=3) = \binom{20}{3} \cancel{0,10^3}^{0,001} (1-0,10)^{17} \approx 0,19$$

$$P(X \leq 3) = 0,122 + 0,27 + 0,285 + 0,19$$

$$P(X \leq 3) \approx 0,867$$