

Resumo: VAs contínuas

• VA contínua: função de X nos resultados de um experimento, assumindo valores em um conjunto contínuo.

• f.d.p contínua (definida):

$$\text{f.d.p. contínua} \begin{cases} f(x) \geq 0 \\ \int_{-\infty}^{\infty} f(x) dx = 1 \\ P(a \leq x \leq b) = \int_a^b f(x) dx \end{cases}$$

↳ onde é definida!

• Função de dist. acumulada (definida)

$$F(x) = P(X \leq x) = \int_{-\infty}^x f(t) dt$$

• Teorema:

(i) $F(x)$ é não-decrescente

(ii) $\lim_{x \rightarrow -\infty} F(x) = 0$ e $\lim_{x \rightarrow \infty} F(x) = 1$

(iii) $f(x) = \frac{dF(x)}{dx}$, $\forall x$ no qual F é diferenciável.

(iv) $P(a < X \leq b) = F(b) - F(a)$, $a \leq b$.

• Valor Esperado (definido)

$$E(X) = \int_{-\infty}^{\infty} x \cdot f(x) dx$$

• Variância (definida)

$$\text{Var}(X) = \int_{-\infty}^{\infty} (x - E(X))^2 \cdot f(x) dx = E(X^2) - [E(X)]^2$$