

# Listas de exercícios – Estatística & Probabilidade (para Ciência da Computação)

## Fontes para os exercícios:

- [NR] Nei Rocha - Estatística e Probabilidade
- [SR] Sheldon Ross - Probabilidade: Um Curso Moderno com Aplicações, 8a. ed.

## Observações:

- Os exercícios de [NR] não têm solução no livro, porém os de [SR] são exemplos dos capítulos (tendo, portanto, solução). Minha recomendação é que tentem fazê-los sem olhar a solução do livro, e depois comparem os resultados. Da mesma forma que pra ficar grande não adianta ficar vendo vídeo de musculação no TikTok, pra aprender não basta ler os exemplos; em ambos os casos você deve treinar por conta própria!
- [SR] denota a interseção entre A e B como  $AB$ , enquanto nós a denotamos como  $A \cap B$ .

## 01) Conceitos básicos de probabilidade

- [NR] Exemplos do Cap. 2 até a Seção 2.1.2 (págs. 17 até 29)
- [SR] Cap. 2: Exemplo 5b (pág. 52), Exemplo 5d (pág. 54), Exemplo 5j (pág. 57), Exemplo 5m (pág. 60).

## 02) Probabilidade condicional

- [SR] Cap. 3: Exemplo 2a (pág. 82), Exemplo 2b (pág. 83), Exemplo 2d (pág. 84), Exemplo 2f (pág. 85), Exemplo 2h (pág. 88)

## 03) Teorema de Bayes

- [NR] Exemplos 58 até 63 do Cap. 2 (pp. 31-32)
- [SR] Exemplos 3a até 3g e 3j até 3o da Sec. 3.3

## 04) Independência de eventos

- [NR] Exercícios 21, 24, 25 e 26 do Cap. 2 (pp. 35-36)
- [SR] Exemplos 4a até 4e; 4g até 4g da Sec. 3.4

## 05) Variáveis aleatórias contínuas e discretas; função de probabilidade acumulada

- [NR] Exemplos 67 até 79 do Cap. 3 (pp. 38-43)
- [NR] Exercícios 34a), 36a), 38, 39, 41, 42, 43, 45a), 47, 49, 50, 52, 55, da Sec. 3.7 (pp. 50-56)
- [SR] Exemplos 1a até 1d da Sec. 4.1
- [SR] Exemplos 2a até da Sec. 4.2
- [SR] Exemplos 1a até 1d da Sec. 5.1

## 06) Modelos probabilísticos discretos

- [NR] Binomial: Exemplos 107 até 109 do Cap. 4 (pp. 81-83)
- [NR] Geométrica: Exemplo 111 do Cap. 4 (p. 84)
- [NR] Poisson: Exemplos 114 até 116 do Cap. 4 (p. 89)
- [SR] Binomial: Exemplos 6a, 6b, 6d, 6e, 6f e 6g da Sec. 4.6 (pp. 170-179)
- [SR] Poisson: Exemplos 7a, 7b, 7c, 7e, 7f, da Sec. 4.7 (pp. 181-194)

- [SR] Geométrica: Exemplo 8a da Sec. 4.8.1 (p. 195)

#### 07) Modelos probabilísticos contínuos

- [NR] Uniforme: Exemplos 120 e 121 do Cap. 5 (pp. 99 e 104)
- [NR] Exponencial: Exemplos 123 e 124 do Cap. 5 (p. 106)
- [NR] Normal: Exemplos 125, 126, 127, 128, 129 até 116 do Cap. 4 (pp. 108-118)
- [SR] Uniforme: Exemplos 3b, 3c e 3d da Sec. 5.3 (pp. 242-243)
- [SR] Exponencial: Exemplos 5b, 5c, 5d, 5e da Sec. 5.5 (pp. 257-260)
- [SR] Normal: Exemplo 4b, 4c, 4d, 4e, 4f, 4g, 4h, 4i da Sec. 5.4 (p. 248-254)

#### 08) Média e variância

- Calcule a média e variância de todos os modelos probabilísticos que aprendemos em nossa disciplina.
- CASO DISCRETO:
  - [SR] Exemplos 3a, 3b, 3c, 3d da Sec. 4.3 (pp. 161-163)
  - [SR] Exemplos 4a, 4b, 4c da Sec. 4.4 (pp. 163-167)
  - [SR] Exemplo 5a da Sec. 4.5 (p. 169)
- CASO CONTÍNUO:
  - [SR] Exemplos 2a, 2b, 2c, 2d, 2e da Sec. 5.2

#### 09) Função geradora de momentos

- [NR] Exemplos 90, 91, 92 do Cap. 3 (p. 50)
- [SR] Exemplos 7a, 7b, 7c, 7d, 7e, 7f, 7g, 7h, 7i, 7j, 7k da Sec. 7.7 (p. 420-430)

#### 10) Mais problemas de variáveis aleatórias

- VARIÁVEIS ALEATÓRIAS DISCRETAS:
  - [SR] Problemas 4.1 até 4.85 do Cap. 4 (pp. 215-224)
- VARIÁVEIS ALEATÓRIAS CONTÍNUAS:
  - [SR] Problemas 5.1 até 5.41 do Cap. 5 (pp. 273-277)

Observação: Essa lista tem bem mais exercícios do que as outras. Recomendo fazê-la aos poucos, tentando fazer o máximo possível. Se não der para fazer tudo, está tudo bem! O importante é fazer algo!