



Lisbon School
of Economics
& Management

Universidade de Lisboa

Estatística I

Licenciatura em Gestão do Desporto (LGD)

2.º Ano/1.º Semestre

2024/2025

Aulas Teórico-Práticas N.ºs 15 e 16 (Semana 8)

Docente: Elisabete Fernandes

E-mail: efernandes@iseg.ulisboa.pt



<https://doity.com.br/estatistica-aplicada-a-nutricao>



<https://basiccode.com.br/produto/informatica-basica/>

Conteúdos Programáticos

Aulas TP (Semanas 1 e 3)

- **Capítulo 1:** Análise Descritiva
- **Capítulo 2:** Probabilidades

Aulas TP (Semanas 3 a 6)

- **Capítulo 3:** Variáveis Aleatórias Unidimensionais

Aulas TP (Semanas 7 a 9)

- **Capítulo 4:** Variáveis Aleatórias Multidimensionais

Aulas TP (Semanas 10 a 12)

- **Capítulo 5:** Variáveis Aleatórias Especiais

Material didático: Exercícios do Livro Murteira et al (2015), Formulário e Tabelas Estatísticas

Bibliografia: B. Murteira, C. Silva Ribeiro, J. Andrade e Silva, C. Pimenta e F. Pimenta; *Introdução à Estatística*, 2ª ed., Escolar Editora, 2015.

<https://cas.iseg.ulisboa.pt>

5. Variáveis aleatórias especiais

5.1. Variáveis aleatórias discretas

5.1.1. A distribuição uniforme discreta

5.1.2. A variável aleatória de Bernoulli

5.1.3. A variável aleatória binomial

5.1.4. A variável aleatória de Poisson

5.2. Variáveis aleatórias contínuas

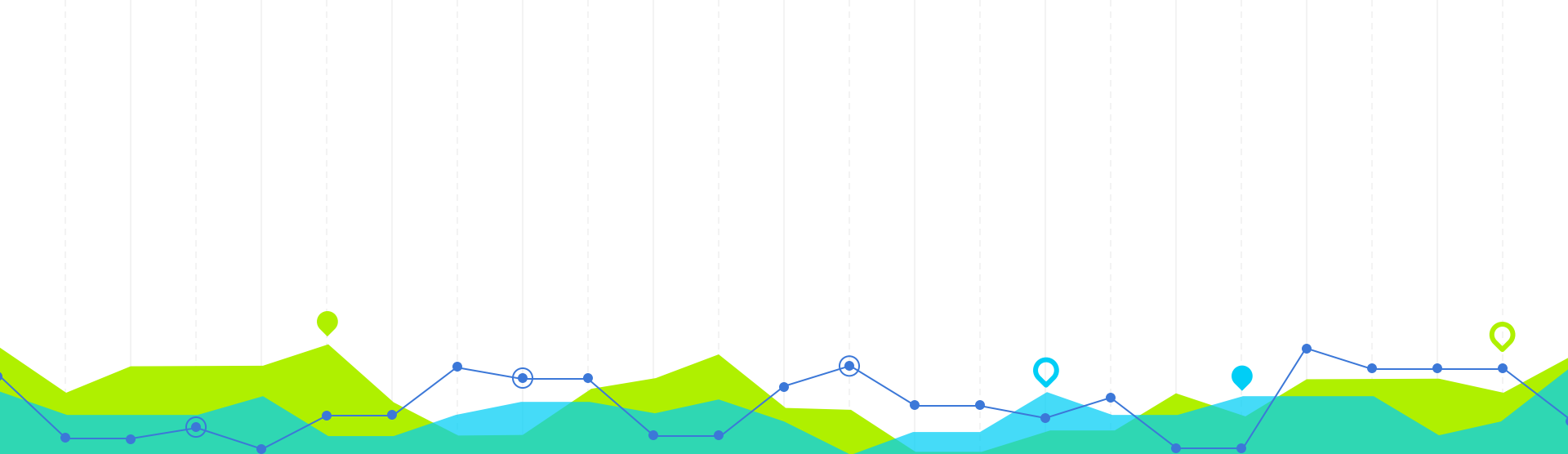
5.2.1. A variável aleatória uniforme contínua

5.2.2. A variável aleatória normal

5.2.3. A variável aleatória exponencial

5.2.4. As variáveis aleatórias gama e chi-quadrado

5.3. O Teorema Limite Central



Distribuição Uniforme Discreta

Variáveis Aleatórias Discretas

1

Variáveis Aleatórias Discretas

No contexto de v.c. discretas, há variáveis que são usadas em muitas situações e que por isso merecem ser estudadas em detalhe:

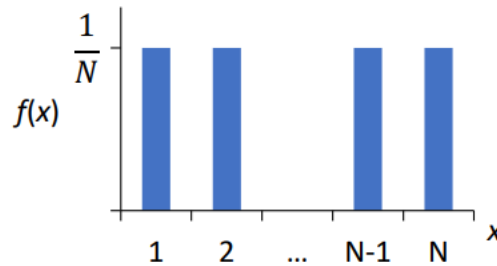
- Bernoulli
- Binomial (fórmula) (Tabelas)
- Uniforme discreta
- Poisson (fórmula) (Tabelas)
- Geométrica (fórmula)

Distribuição Uniforme Discreta

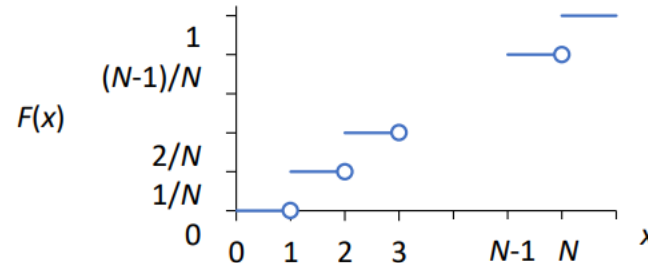
Definição: A v. a. X segue uma **distribuição Uniforme discreta** em N pontos, $X \sim U\{1, 2, \dots, N\}$, se a sua função de probabilidade é:

$$f(x) = P(X = x) = \frac{1}{N}, \quad x = 1, 2, \dots, N.$$

O parâmetro caracterizador desta distribuição é N .



a) Função de probabilidade



b) Função de distribuição

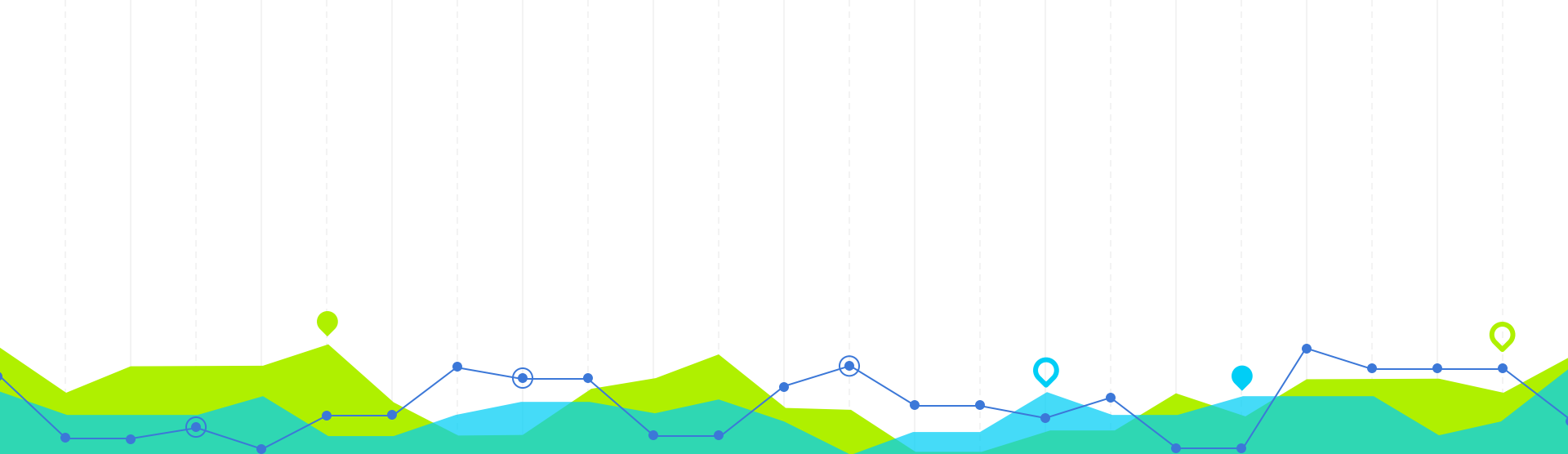
Figura 5.1: Função de probabilidade e de distribuição da distribuição **Uniforme discreta** em N pontos.

Distribuição Uniforme Discreta

Para qualquer valor de N , esta distribuição tem uma forma muito característica sendo, por exemplo, sempre simétrica em torno da sua média

$$\text{Se } X \sim U\{1, 2, \dots, N\} \text{ então } \mu_X = E(X) = \frac{N+1}{2} \text{ e } \sigma_X^2 = \text{Var}(X) = \frac{N^2-1}{12}.$$

dspace.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/25959/3/ProbabilidadesEstatistica2019.pdf



Distribuição Uniforme: Exercícios

Variáveis Aleatórias Discretas

2

Considere-se a experiência aleatória que consiste no lançamento de um dado.

Seja X a v. a. que representa o valor da face voltada para cima.

- a) Descreva a função de probabilidade da v. a. X .
- b) Determine o valor esperado e a variância de X .
- c) Qual a probabilidade de sair um número par no dado?
- d) Determine a probabilidade de sair um número superior a 3 no lançamento.
- e) Num lançamento, qual a probabilidade de sair um número inferior ou igual a 2?

dspace.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/25959/3/ProbabilidadesEstatistica2019.pdf



Exercício 1: Distribuição Uniforme Discreta

a) Função de probabilidade:

$$f(x) = P(X = x) = \frac{1}{6}, \quad x = 1, 2, 3, 4, 5, 6.$$

Portanto, $X \sim U\{1, 2, \dots, 6\}$.

b) $E(X) = \frac{6 + 1}{2} = 3,5.$

$$Var(X) = \frac{6^2 - 1}{12} = 2,9167.$$

c) $P(X = 2 \cup X = 4 \cup X = 6) = P(X = 2) + P(X = 4) + P(X = 6) = \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{1}{2}.$

d) $P(X > 3) = P(X = 4) + P(X = 5) + P(X = 6) = \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{1}{2}.$

e) $P(X \leq 2) = P(X = 1) + P(X = 2) = \frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{1}{3}.$

Obrigada!

Questões?

