




UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA  
CAMPUS DE JI-PARANÁ  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA AMBIENTAL




**Estatística I**

*Prof.ª Renata Gonçalves Aguiar*



**Modelos Probabilísticos**




**Variável Aleatória**

É uma função que confere um número real a cada resultado no espaço amostral de um experimento aleatório.

Quais tipos já estudamos?


3



**Distribuição Binomial**

Qual o tipo de variável?


4



**Propriedades do Experimento Binomial**

1. O experimento consiste de uma sequência de  $n$  ensaios idênticos.
2. Dois resultados são possíveis em cada ensaio: sucesso e fracasso.

5



**Propriedades do Experimento Binomial**

3. A probabilidade de um sucesso, denotado por  $p$ , não se modifica de ensaio para ensaio.
4. Os ensaios são independentes.

6

### Função Binomial de Probabilidade

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

$P(x)$  = a probabilidade de  $x$  sucessos em  $n$  ensaios.

$x$  = número de sucessos

$n$  = o número de ensaios

$p$  = a probabilidade de um sucesso.

$(1-p)$  = a probabilidade de um fracasso.

7

### Situação-problema 23

Em média, 95% das análises feitas por um laboratório sobre qualidade da água estão corretas. Mediante essa informação faça o que se pede:

- a. Descreva as condições sob as quais essa situação seria um experimento binomial.

8

### Situação-problema 23

- b. Desenhe um diagrama de árvore ilustrando este problema como um experimento de quatro ensaios.
- c. Quantos resultados experimentais resultam em exatamente uma análise correta sendo encontrada?

9

### Situação-problema 23

- d. Calcule as probabilidades associadas com não encontrar análises corretas, encontrar exatamente uma análise correta e encontrar exatamente duas corretas.
- e. Qual a probabilidade de que, das quatro próximas análises, duas estejam corretas. E que pelo menos duas estejam corretas?

10

## Despertando o(a) Engenheiro(a) Ambiental



### Despertando

Projeto MapBiomas Mapeia Três Décadas De Mudanças Na Ocupação Territorial Do Brasil

Iniciativa que reúne 34 instituições lança coleção inédita de mapas anuais para o período 1985-2017

Fonte: Imazon (2018).

12

**Aviso**

Não teremos atendimento discente no dia 22.10.2018.

**Representação**

1ª Festa das Regiões da UNIR, *Campus* de Ji-Paraná

**Reposições de duas aulas**

Motivo: feriados no calendário da UNIR nos dias 15 e 22 de novembro

05.11 segunda às 8 h  
19.11 segunda às 8 h

**Lista 3**

Publicada para o deleite de todos.



Fonte: ipappi.com.br

16

**Próxima Aula**

Pesquisar e trazer dados de dois artigos na área de Engenharia Ambiental: um que tenha utilizado distribuição normal e outro regressão.

17

**Referências**

ANDERSON, D. R.; SWEENEY, D. J.; WILLIAMS, T. A. **Estatística aplicada à Administração e Economia**. 2. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

BARBETTA, P. A. **Estatística aplicada às Ciências Sociais**. 5. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2002.

BUSSAB, W. O.; MORRETIN, P. A. **Estatística Básica**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2003.

18

## Referências

COSTA, S. F. **Introdução ilustrada à Estatística**. 4. ed. São Paulo: Harbra, 2005.

CRESPO, A. A. **Estatística fácil**. 17. ed. São Paulo: Saraiva, 1999.

FREUND, J. E.; SIMON, G. A. **Estatística aplicada: Economia, Administração e Contabilidade**. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.

19

## Referências

IMAZON. **MapBiomias disponibiliza coleção atualizada de mapas anuais de cobertura e uso da terra do Brasil de 2000-2016**. Disponível em: <<https://imazon.org.br/imprensa/mapbiomas-disponibiliza-colecao-atualizada-de-mapas-anuais-de-cobertura-e-uso-da-terra-do-brasil-de-2000-2016/>>. Acesso em: 18 out. 2018.

20

## Referências

MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

TRIOLA, M. F. **Introdução à Estatística**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

21