



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



Estatística I

Profa. Renata Gonçalves Aguiar



HERRAR
É
UMANO

Fonte: naomearregeindovemmerguino.blogspot.com

“Sábio é o ser humano que tem coragem de ir
diante do espelho da sua alma para reconhecer
seus erros e fracassos e utilizá-los para plantar as
mais belas sementes no terreno de sua
inteligência.”



Augusto Cury
escritor e médico brasileiro

Fonte: pinterest

Despertando o(a) Discente Ativo(a)



Departamento de Engenharia Ambiental

Despertando o(a) Discente Ativo(a)



5

Independência de Eventos

Dois eventos A e B são independentes se:

$$P(A|B) = P(A)$$

Caso contrário são dependentes.

6

Regra do Produto

Eventos dependentes

$$P(A \cap B) = P(A|B)P(B)$$

Eventos Independentes

$$P(A \cap B) = P(A)P(B)$$

7

Situação-problema 22

É comum, nas pesquisas de opinião pública, aparecer um “nível de confiança” de 95%, significando que existe uma probabilidade de 0,95 de os resultados da pesquisa serem corretos dentro das margens de erros especificadas.

8

Situação-problema 22

Se três diferentes organizações conduzem pesquisas independentes, qual é a probabilidade de que todas elas estejam corretas dentro das margens de erro especificadas? O resultado sugere que, com um nível de 95% de confiança, todas as pesquisas estarão dentro das margens de erro especificadas? Explique.

9

Situação-problema 23

Uma pesquisa mostrou que 54% dos brasileiros acreditam que se não fizermos nada urgentemente para desenfrear o aquecimento global a Terra se tornará um local de difícil habitação. Qual é a probabilidade de se sortear uma pessoa que tenha essa crença?

10

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?

12

Distribuição Binomial

Qual o tipo de variável?

13

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.

14

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.

15

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.

16

Situação-problema 24

Em média, 5% das análises feitas por um laboratório sobre qualidade da água estão erradas. Mediante essa informação faça o que se pede:

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

17

Situação-problema 24

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

18

Situação-problema 24

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

19

Lista 3

Publicada para o deleite de todos.



20

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.

21

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.

22