

CE008 - Introdução à Bioestatística - Prova 1

1. A tabela abaixo apresenta a tabela de frequências resultante de um teste aplicado a um grupo de 158 indivíduos (escores maiores indicam melhor desempenho). A Figura 1 mostra o histograma e a ogiva dos dados.

- Utilizando a ogiva apresentada estime a mediana, o primeiro e o terceiro quartis. Interprete estes valores
- Acima de que escore encontram-se 80% dos indivíduos? A que percentil corresponde este valor?
- Uma pessoa que fez o teste e obteve escore 60 ocupa qual percentil?

Escore	Frequência absoluta		Frequência relativa	
	simples	acumulada	simples	acumulada
0 -10	2	2	0,01	0,01
10 -20	1	3	0,01	0,02
20 -30	1	4	0,01	0,03
30 -40	7	11	0,04	0,07
40 -50	19	30	0,12	0,19
50 -60	50	80	0,32	0,51
60 -70	63	143	0,40	0,91
70 -80	15	158	0,09	1,00
80 -90	0	158	0,00	1,00
90 -100	0	158	0,00	1,00

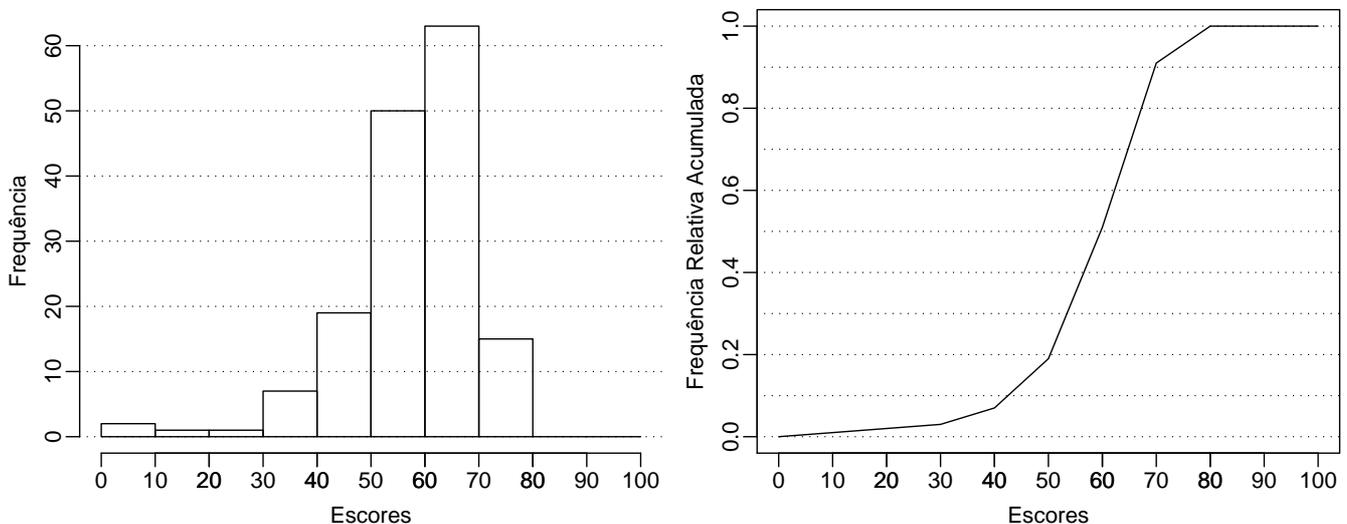


Figura 1: Distribuição dos escores

- A probabilidade de um exame resultar num falso negativo em casos de AIDS é de 10%. Se uma pessoa com AIDS faz exame em três laboratórios diferentes, qual é a probabilidade de que dois ou mais resultem negativos?
- Numa determinada população existem 200 pessoas, sendo 120 do sexo feminino e o restante do sexo masculino. Sabe-se que existe nessa população 40 fumantes, dos quais 25 são homens. Se uma pessoa dessa população for escolhida ao acaso, calcule:

- (a) a probabilidade de ser não-fumante.
- (b) Se a pessoa for do sexo feminino, qual a probabilidade dela ser fumante?
4. Numa população sabe-se que 20% possuem certa doença. A probabilidade de uma pessoa doente (D) apresentar resultado positivo (+) num teste é de 85%, enquanto que a de uma pessoa não doente apresentar um resultado negativo (-) é de 90%. Sabendo-se que os únicos resultados possíveis do teste são: positivo ou negativo, qual a probabilidade de:
- (a) uma pessoa selecionada ao acaso da população e testada apresentar resultado positivo?
- (b) uma pessoa doente apresentar resultado negativo quando testada?
- (c) uma pessoa testada como positivo ter de fato a doença?
- (d) uma pessoa sadia apresentar resultado positivo quando testada?
5. A detecção precoce do câncer cervical é crucial para o tratamento e cura da paciente. 600 mulheres de uma amostra aleatória foram classificadas em dois grupos: com ou sem câncer, através de biópsia cervical. Outro teste usado no diagnóstico do câncer cervical é o papanicolau, mais barato e mais rápido que a biópsia cervical. Para avaliar a qualidade de diagnóstico do papanicolau, essas 600 mulheres foram submetidas a este teste. Os resultados do teste papanicolau são mostrados na tabela abaixo (Positivo indica que o teste classifica a paciente como portadora do câncer; negativo, caso contrário). Assuma que a biópsia cervical é o padrão ouro.

Situação da paciente	Resultado do papanicolau		Total
	Positivo	Negativo	
Com Câncer	94	6	100
Sem Câncer	250	250	500
Total	344	256	600

- (a) Estime a proporção de mulheres que têm câncer cervical na população de onde foi retirada esta amostra (ou seja, a prevalência do câncer na população).
- (b) Qual é a probabilidade do teste papanicolau ter resultado positivo dentre as pacientes que realmente têm câncer?
- (c) Qual é a probabilidade do teste papanicolau ter resultado negativo dentre as pacientes que não têm câncer?
- (d) Qual é a probabilidade de uma paciente realmente ter câncer dentre aquelas com resultado positivo no teste papanicolau?
- (e) Qual é a probabilidade de uma paciente realmente não ter câncer dentre aquelas com resultado negativo no teste papanicolau?
- (f) Qual é a probabilidade de uma paciente realmente não ter câncer dentre aquelas com resultado positivo no teste papanicolau?
- (g) Qual é a probabilidade de uma paciente realmente ter câncer dentre aquelas com resultado negativo no teste papanicolau?
- (h) Se a prevalência do câncer na população for de 0,1. Qual é a probabilidade de uma paciente realmente ter câncer se o resultado do teste papanicolau for positivo?
6. A probabilidade de que um casal com olhos azuis tenha filhos com olhos azuis é de 0,25. Se esse casal tiver 3 filhos, qual é a probabilidade de que pelo menos 2 tenham olhos azuis?

7. Os prazos de duração de gravidez têm distribuição Gaussiana com média de 268 dias e desvio-padrão de 15 dias. Definindo como prematura uma criança que nascer com menos de 247 dias de gestação, responda:
- (a) Qual é a porcentagem de crianças nascidas prematuramente?
 - (b) Se mudarmos a definição de uma criança prematura para aquela cujo o período de gestação está entre os 5% menores, qual será o tempo mínimo de gestação para que uma criança não seja considerada prematura?