

CE008 - Introdução à Bioestatística - Prova 1

- Um certo teste diagnóstico é indicativo de problemas somente se uma criança atinge um escore abaixo de 10% de todas as crianças que fazem o mesmo teste (percentil 10). Assumindo que os escores seguem uma distribuição gaussiana com média 150 e desvio-padrão de 30, qual seria o valor do ponto de corte para o diagnóstico?
- Os dados da tabela abaixo referem-se à taxa de colesterol (mg/dL) de um grupo de pessoas jovens (10 a 19 anos). A Figura 1 mostra o histograma e a ogiva dos dados. A taxa de colesterol média desse grupo é 181,1 mg/dL e o desvio-padrão é 13,41 mg/dL.
 - Utilizando a ogiva apresentada estime a mediana, o primeiro e o terceiro quartis. Interprete estes valores.
 - Acima de que escore encontram-se 90% dos indivíduos? A que percentil corresponde este valor?
 - Uma pessoa que tem uma taxa de colesterol de 200 ocupa qual percentil nesse grupo? Calcule seu escore padronizado e interprete.
 - Outro grupo de indivíduos, com faixa etária mais elevada (50 a 60 anos), apresentou uma taxa de colesterol média de 254 mg/dL com um desvio-padrão de 48 mg/dL. Qual dos dois grupos é mais homogêneo?

Taxa de colesterol	Frequência absoluta simples	Frequência absoluta acumulada	Frequência relativa simples	Frequência relativa acumulada
150 -160	3	3	0,06	0,06
160 -170	10	13	0,20	0,26
170 -180	9	22	0,18	0,44
180 -190	15	37	0,30	0,74
190 -200	10	47	0,20	0,94
200 -210	3	50	0,06	1,00

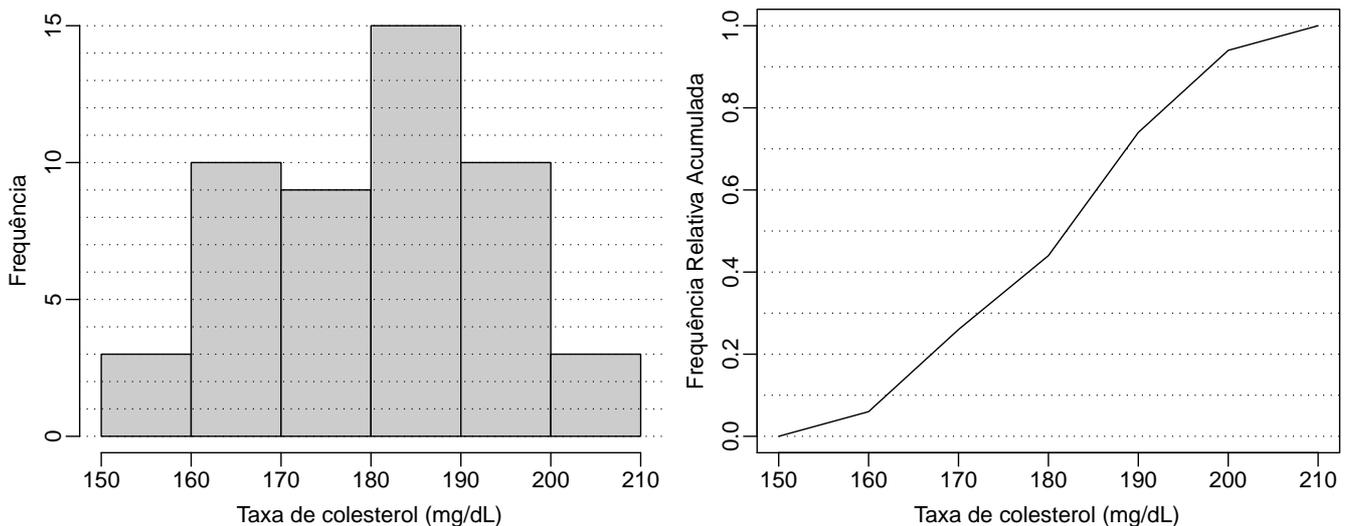


Figura 1: Distribuição das taxas de colesterol

- A tabela a seguir informa as estatísticas descritivas para a estatura (em cm) de adolescentes na faixa dos 10-11 anos, separadamente para o sexo masculino e feminino.

Sexo	Masculino (n=97)	Feminino (n=79)
Média	155,17	146,41
Mediana	160,30	151,00
Variância	282,55	205,71
Desvio-padrão	16,81	14,34
Mínimo	112,30	111,80
Máximo	184,60	167,50

- Utilize as estatísticas acima para comparar os grupos.
- Qual sexo apresenta maior variação nas alturas?
- Calcule os escores padronizados das meninas que tiveram a menor e a maior altura do grupo. Interprete os valores encontrados.
- Interprete os percentis apresentados na tabela abaixo.

Sexo	P25	P50	P75	P90
Masculino	143,9	160,3	167,3	173,6
Feminino	136,0	151,0	155,5	162,1

- Um médico desconfia que um paciente tem tumor no abdômen, pois isto ocorreu em 70% dos casos similares que tratou. Se o paciente de fato tiver o tumor, o exame ultra-som o detectará com probabilidade 0,9. Entretanto, se ele não tiver o tumor, o exame pode, erroneamente, indicar que tem com probabilidade 0,1. Se o exame detectou um tumor, qual é a probabilidade do paciente tê-lo de fato?
- A distribuição das alturas de homens adultos é aproximadamente normal com média 175cm e desvio-padrão 6cm.
 - Qual altura marca o percentil 90?
 - Qual altura marca o percentil 10?
 - A altura de Roberto em termos do escore padronizado Z é de -2.5 quando comparado a todos os homens adultos. Observando-se o Z escore de Roberto, como ele se compara a outros homens em termos da sua altura? Qual é a altura de Roberto?
- A média do nível de colesterol de um grupo de jovens recrutas é 180 mg/dl e o desvio padrão é 30 mg/dl. Para um grupo de oficiais, entretanto, a média obtida foi 244 mg/dl e o desvio padrão 30 mg/dl. Compare os dois grupos quanto à homogeneidade dos níveis de colesterol.
- Em uma determinada população, a probabilidade de um indivíduo ter sangue Rh negativo é de 0,10. Qual é a probabilidade de que entre 4 indivíduos dessa população que se apresentarem para o exame de sangue pelo menos 1 seja Rh negativo?
- Suponha que a quantidade de ferro sérico de indivíduos sadios de uma população tenha distribuição Normal com parâmetros $\mu = 100mcg/dl$ e $\sigma = 25mcg/dl$.
 - Qual é o valor da quantidade média de ferro sérico em indivíduos desta população? E qual é o valor do desvio padrão da quantidade de ferro sérico nesta população?
 - Qual é o percentual dessa população com quantidade de ferro sérico entre 68 e 110 mcg/dl?
 - Qual é o intervalo simétrico em torno da média, que contém 98% dos valores de ferro sérico nessa população?