

Lista IC, tamanho de amostra e TH

1. Considere a amostra abaixo e construa um intervalo de confiança para a média populacional. Considere um nível de confiança de 99%.

17	23	22
19	23	23
21	18	20
13	17	16

2. Um estagiário deseja construir um intervalo de confiança para a resistência média de um certo tipo de parafuso. Este IC deve ter nível de confiança de pelo menos 99% e sua amplitude total não deve ser superior a 1,0 Kgf/mm². Para determinar o tamanho da amostra, ele analisou alguns parafusos (amostra piloto) e obteve os seguintes dados

N = 20

Média Amostral = 56,5 Kgf/mm²

Desvio Padrão Amostral = 1,5 Kgf/mm²

3. Sua empresa está pensando em anunciar seus produtos em uma estação de rádio. Uma pesquisa sobre audiência com 600 ouvintes mostrou que esta estação era a preferida de 48 deles. Construa um intervalo com 95% de confiança para a audiência da estação.
4. Sabe-se que o percentual de pessoas que comprariam um determinado produto está entre 15% e 25%. Contudo, o gerente de produto gostaria de construir um intervalo de confiança ao nível de 99% para a parcela da população que compraria o produto cuja semi-amplitude não fosse superior a 2%. Qual deveria ser o tamanho da amostra?
5. Um engenheiro está avaliando a precisão de uma máquina que produz esferas para rolamentos. Ele colheu uma amostra cujos dados estão abaixo, e analisou o diâmetro das esferas. Construa um intervalo de confiança ao nível de 90% para variância populacional.

N = 20

Média Amostral = 32 mm

Desvio Padrão Amostral = 1,2 mm

6. Um técnico de basquete está analisando a possibilidade de contratar um novo ala para sua equipe. Ele recebeu a informação que este jogador tem uma média de pontos por partida superior a 16 e uma média de assistências por partida superior a 8. Para verificar esta informação ele analisou os dados das últimas 10 partidas (ver tabela abaixo) com nível de significância de 5%. As afirmações sobre pontuação e assistência são aceitáveis?

Partida	Pontos	Assistências
1	18	11
2	19	12
3	13	14
4	16	17
5	23	8
6	16	15
7	13	15
8	19	13
9	13	13
10	19	13

7. Um gerente recebeu a informação de que um funcionário estava com um desempenho médio abaixo do aceitável. O mínimo aceitável para a produção média é de 500 unidades por dia. Na última semana (5 dias úteis) a produção média do funcionário foi de 475 unidades com desvio padrão de 10. O desempenho está baixo? Use um nível de confiança de 1%.

8. Uma empresa fez uma campanha de comunicação e deseja agora avaliar o desempenho desta iniciativa. Nos critérios atuais, uma campanha é considerada de sucesso se conseguir atingir pelo menos 30% do seu público alvo. Em uma amostra de 40 indivíduos, 20 afirmaram que viram as peças publicitárias. Ao afirmar que a campanha é um sucesso, qual a probabilidade de estar cometendo um erro?
9. Um comprador deve escolher entre dois fornecedores de parafusos. A escolha do fornecedor será baseada na resistência dos parafusos. Uma amostra de cada fabricante foi analisada e os resultados obtidos estão na tabela abaixo.

	Amostra	
	1	2
Tamanho	8	6
Média	56,38	64,5
Desvio padrão	0,74	3,15

- a) O fornecedor 1 é melhor por que a média de sua resistência é maior.
- b) O fornecedor 2 é melhor por que a média de sua resistência é maior.
- c) O fornecedor 1 é melhor por que a variância de sua resistência é menor.
- d) O fornecedor 2 é melhor por que a variância de sua resistência é menor.
- e) O fornecedor 1 é melhor por que a variância de sua resistência é maior.
10. Com os dados da amostra ao lado é possível afirmar, ao nível de significância de 5%, que a variância populacional é superior a 12,4?

220	218	202
210	206	208
206	207	218

11. Um dispositivo para redução do consumo de combustível está sendo testado em veículos. Para cada veículo, foi medido o consumo com e sem o dispositivo durante uma semana de uso. Os dados estão abaixo. Ao nível de 5% e significância, é possível afirmar que o dispositivo reduz o consumo de combustível?

Veículo	Consumo médio (Km/l)	
	Sem o dispositivo	Com o dispositivo
1	8	17
2	15	19
3	11	15
4	7	17
5	11	16
6	12	17
7	22	16
8	14	14
9	11	14
10	15	14
Média	12,60	15,90
Desvio Padrão	4,25	1,66

Respostas

Q1

N	12
media	19,3
DP	3,2
GL	11
1-alfa	99,0%
alfa	1,0%
t	3,11

IC: 19,3 +/- 2,9

Q2

N	20
media	56,5
DP	1,5
GL	19
1-alfa	99,0%
alfa	1,0%
t	2,86
e	0,5
N amostra	74

Q3

N	600
f	48
p	8,00%
1-alfa	95,0%
alfa	5,0%
z	1,96
IC	8,0% +/- 2,2%

Q4

1-alfa	99,0%
alfa	1,0%
z	2,58
e	2,0%
p max	25,0%
N	3.121

Q5

N	20
media	32
DP	1,2
Var	1,44
1-alfa	90,0%
alfa	10,0%
$\chi^2_{\alpha/2}$	30,14
$\chi^2_{1-\alpha/2}$	10,12
$\sigma^2_{\text{Mínimo}}$	0,908
$\sigma^2_{\text{Máximo}}$	2,704

Q6

Pontos	Não rejeitar Ho
Média	16,9
DP	3,3
Var	11
Alfa	5%
N	10
GL	9
t _{Calculado}	0,86
t _{Crítico}	1,83

Assistências - Rejeitar Ho

Média	13,1
DP	2,5
Var	6,1
Alfa	5%
N	10
GL	9
t _{Calculado}	6,45
t _{Crítico}	1,83

Q7

Valor	500
Média	475
DP	10
Var	100
alfa	1%
N	5
GL	4
t _{Calculado}	-5,59
t _{Crítico}	-3,75
Está baixo sim	

Q8

N	40
f	20
p	50,0%
Valor	30,0%
Z _{Calculado}	2,76
Significância	0,29%

Q9 – Item B

Q10

Valor	12,4
Média	210,56
Variância	41,78
N	9
GL	8
alfa	5%

$\chi^2_{\text{Calculado}}$	26,95
$\chi^2_{\text{Crítico}}$	15,51

Rejeitar Ho

Q11

Veículo	Sem	Com	Dif
1	8	17	9
2	15	19	4
3	11	15	4
4	7	17	10
5	11	16	5
6	12	17	5
7	22	16	-6
8	14	14	0
9	11	14	3
10	15	14	-1

Média	3,3
DP	4,72
alfa	5,0%
N	10
GL	9
t _{Calculado}	2,21
t _{Crítico}	1,83

Rejeitar Ho