



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLOGIA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS

CONCURSO PÚBLICO DE PROVAS E TÍTULOS – EDITAL 111/2016
CAMPUS GOVERNADOR VALADARES

PROVA OBJETIVA
PROFESSOR EBTT
ÁREA/DISCIPLINA: ESTATÍSTICA

ORIENTAÇÕES:

1. **Não abra o caderno de questões** até que a autorização seja dada pelos Aplicadores;
2. A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas aos Aplicadores de prova;
3. Nesta prova, as questões são de múltipla escolha, com cinco alternativas cada uma, sempre na sequência a, b, c, d, e, das quais somente uma é correta;
4. As respostas deverão ser repassadas ao cartão-resposta utilizando caneta na cor azul ou preta dentro do prazo estabelecido para realização da prova, previsto em Edital;
5. Observe a forma correta de preenchimento do cartão-resposta, pois apenas ele será levado em consideração na correção;
6. Não haverá substituição do cartão resposta por erro de preenchimento ou por rasuras feitas pelo candidato;
7. A marcação de mais de uma alternativa em uma mesma questão levará a anulação da mesma;
8. Não são permitidas consultas, empréstimos e comunicação entre os candidatos;
9. Ao concluir as provas, permaneça em seu lugar e comunique ao Aplicador de Prova. Aguarde a autorização para devolver o cartão resposta, devidamente assinado em local indicado. Não há necessidade de devolver o caderno de prova;
10. O candidato não poderá sair da sala de aplicação antes que tenha se passado 1h00min do início da aplicação das provas. Só será permitido que o candidato leve o caderno de prova objetiva após 4h00min de seu início;
11. Os três últimos candidatos deverão permanecer em sala até o fechamento da ata e assinatura dos mesmos para fechamento da sala de aplicação.

QUESTÃO 01

O plano de amostragem recomendado para obter uma amostra aleatória de tamanho n de uma população considerada homogênea, é:

- I. Amostragem aleatória simples
- II. Amostragem estratificada
- III. Amostragem sistemática
- IV. Amostragem por conglomerado

Estão corretas as afirmativas:

- a) I, apenas
- b) I e II, apenas
- c) I e III, apenas
- d) II e III, apenas
- e) II e IV, apenas

QUESTÃO 02

Em um teste de hipótese existem dois tipos de erros envolvidos. Sobre estes erros, podemos afirmar que:

- I. O erro tipo I é o erro que se comete ao não se rejeitar uma hipótese falsa e o erro do tipo II ocorre quando uma hipótese verdadeira é rejeitada.
- II. O erro tipo I possui probabilidade de ser cometido igual a α que pode ser fixada pelo pesquisador *a priori*.
- III. As probabilidades dos dois tipos de erro são inversamente proporcionais.
- IV. O erro tipo II possui probabilidade de ocorrência igual a β e, é controlado pelo pesquisador diretamente.

Estão incorretas as afirmativas:

- a) I, apenas
- b) III, apenas
- c) III e IV, apenas
- d) II e III, apenas
- e) I e IV, apenas

QUESTÃO 03

Suponha que um teste para diagnóstico de uma determinada doença tenha as seguintes características:

- Se o paciente for portador de tal doença, o teste dá resultado positivo com probabilidade 0,95;

- Se o paciente não for portador de tal doença, o teste dá resultado positivo com probabilidade 0,05.

Suponha ainda que 10% das pessoas que fazem o teste são portadores de tal doença.

Sorteando-se aleatoriamente uma pessoa que tenha feito este teste, e verificando que ela tenha sido diagnosticada com tal doença, a probabilidade de que ela não tenha tal doença é, aproximadamente:

- a) 0,005
- b) 0,045
- c) 0,140
- d) 0,321
- e) 0,860

QUESTÃO 04

Considere as seguintes afirmativas.

I. O valor mediano é o valor que ocupa a posição central do conjunto de dados ordenados, ou seja, para uma amostra com n observações, pode-se afirmar que 50% das observações da amostra são valores iguais ou superiores à mediana, e os outros 50% das observações da amostra são valores iguais ou inferiores à mediana.

II. Para valores x_1, x_2, \dots, x_n tais que $x_i > 0 \ \forall i$, sendo \bar{X}_G a média geométrica, \bar{X} a média aritmética e \bar{X}_H a média harmônica, tem-se que $\bar{X}_G \geq \bar{X} \geq \bar{X}_H$.

III. Para uma amostra de valores com número par de observações, nunca haverá coincidência da mediana com um dos elementos da amostra.

Estão incorretas as afirmativas:

- a) I, apenas
- b) II, apenas
- c) III, apenas
- d) I e II, apenas
- e) I, II e III

QUESTÃO 05

Uma determinada empresa de Governador Valadares possui 30 funcionários. Um funcionário pediu demissão e outro, com 19 anos de idade, ocupou sua vaga. Dessa forma, a média das idades dos funcionários dessa empresa diminuiu 8 meses. Assim, é correto afirmar que a idade do funcionário que pediu demissão é:

- a) 44 anos
- b) 39 anos
- c) 31 anos
- d) 26 anos
- e) 16 anos

QUESTÃO 06

Considere uma amostra independente e identicamente distribuída x_1, x_2, \dots, x_n de uma densidade

$$f(x) = \frac{1}{\theta} e^{-\frac{x}{\theta}}, \quad x \geq 0, \quad \theta > 0. \quad \text{O estimador de máxima verossimilhança de } \theta \text{ e o valor esperado de } x \text{ são,}$$

respectivamente:

- a) \bar{X} e θ
- b) $\frac{1}{\bar{X}}$ e $\frac{1}{\theta}$
- c) $\frac{1}{\bar{X}}$ e θ
- d) $\frac{n}{\bar{X}}$ e $\frac{n}{\theta}$
- e) \bar{X} e $\frac{1}{\theta}$

QUESTÃO 07

Suponha que as variáveis aleatórias Y_1, Y_2, \dots, Y_n satisfaçam $Y_i = \beta x_i^2 + \varepsilon_i$, $i = 1, 2, 3, \dots, n$, onde x_1, x_2, \dots, x_n são constantes fixas e os erros $\varepsilon_1, \varepsilon_2, \dots, \varepsilon_n$ são independentes e identicamente distribuídos de uma distribuição normal com média zero e variância constante σ^2 . O estimador de mínimos quadrados de β e o estimador de máxima verossimilhança de β são dados, respectivamente, por:

a) $\frac{\sum y_i x_i^2}{\sum x_i^2}$ e $\frac{\sum y_i x_i^2}{\sum x_i^2}$

b) $\frac{\sum y_i x_i}{\sum x_i^3}$ e $\frac{\sum y_i x_i}{\sum x_i^3}$

c) $\frac{\sum y_i x_i^2}{\sum x_i^2}$ e $\frac{\sum y_i x_i^2}{\sum x_i^4}$

d) $\frac{\sum y_i x_i^2}{\sum x_i^4}$ e $\frac{\sum y_i x_i^2}{\sum x_i^4}$

e) $\frac{\sum y_i x_i^2}{\sum x_i^4}$ e $\frac{\sum y_i x_i}{\sum x_i^3}$

QUESTÃO 08

Uma prova de um determinado concurso para professor contém uma questão em que o candidato deve responder se é verdadeira ou falsa. Dos candidatos participantes, 50% sabem a resposta. Um candidato é escolhido ao acaso. Dado que o candidato acertou a questão, a probabilidade de que ele não sabia a resposta é de:

- a) 25%
- b) 33,3%
- c) 50%
- d) 66,6%
- e) 75%

QUESTÃO 09

Seja $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$ uma amostra aleatória de uma distribuição normal com média θ e variância igual a 16. Considerando \bar{X} a média amostral, são feitas as seguintes afirmativas:

- I. $\bar{X} + \theta$ é uma quantidade pivotal
- II. $\bar{X} - \theta$ é uma quantidade pivotal
- III. $\frac{\bar{X}}{\theta}$ é uma quantidade pivotal
- IV. $\frac{(\bar{X} - \theta)\sqrt{n}}{4}$ é uma quantidade pivotal

Estão corretas as afirmativas:

- a) I e II, apenas
- b) I e III, apenas
- c) II e III, apenas
- d) II e IV, apenas
- e) III e IV apenas

QUESTÃO 10

Considere as seguintes afirmativas.

- I. Um experimento deve conter os seguintes princípios básicos da experimentação: repetição, casualização e controle local.
- II. Através do princípio da repetição obtém-se uma estimativa válida do erro experimental.
- III. O princípio da repetição tem por finalidade obter uma estimativa do erro experimental.

Estão corretas as afirmativas:

- a) I, apenas
- b) II, apenas
- c) III, apenas
- d) I e III, apenas
- e) I, II e III

QUESTÃO 11

Com o objetivo de verificar o tempo médio de espera dos clientes na fila para ser atendido em uma determinada casa lotérica, o gerente desta casa lotérica coletou uma amostra aleatória de 9 intervalos de tempo, obtendo os seguintes valores: 21, 13, 15, 2, 12, 2, 18, 13 e 3. Considerando $\sqrt{2} = 1,41$, pode-se dizer que o intervalo de confiança de 95% para a média do tempo de espera na fila é de:

- a) [4,515; 17,485]
- b) [6,617; 15,383]
- c) [6,380; 15,620]
- d) [4,073; 17,238]
- e) [5,572; 16,429]

QUESTÃO 12

Uma caixa contém 20 barras de chocolate, das quais 5 estão vencidas. Extraem-se duas ao acaso. A probabilidade de que uma esteja vencida e a outra não, é de:

- a) 0,0133
- b) 0,1974
- c) 0,1875
- d) 0,3947
- e) 0,9500

QUESTÃO 13

Sejam as variáveis aleatórias X e Y, cuja densidade conjunta é:

$$f(x, y) = \begin{cases} 2xy, & \text{para } \begin{cases} 0 \leq x \leq 1 \\ 0 \leq y \leq 1 \end{cases} \\ 0 & \text{para outros valores de } x \text{ e } y \end{cases}$$

O valor da soma $S = E(XY) + E(X+Y)$ é:

- a) 1
- b) $\frac{8}{9}$
- c) $\frac{4}{9}$
- d) $\frac{7}{9}$
- e) $\frac{1}{3}$

QUESTÃO 14

Considere as seguintes afirmativas.

- I. Eventos mutuamente exclusivos são aqueles que ocorrem de modo independente um do outro.
- II. O conceito clássico ou *a priori* de probabilidade somente pode ser utilizado em situações onde o espaço amostral é enumerável, finito e equiprovável.
- III. Um dado e uma moeda (não viciados) são lançados simultaneamente. A probabilidade de ocorrer a face cara na moeda e o número cinco no dado é inferior a 0,08.

Estão corretas as afirmativas:

- a) I, apenas
- b) II, apenas
- c) III, apenas
- d) II e III, apenas
- e) I, II e III

QUESTÃO 15

Sabendo que $Y = 5X - 2$ e que $E(X) = 3$ e $V(X) = 2$, então $E(X^2 + Y^2)$ é:

- a) 230
- b) 178
- c) 146
- d) 286
- e) 190

QUESTÃO 16

Com o objetivo de verificar que tipo de máquina é mais homogêneo na realização de uma determinada tarefa com relação ao número de peças produzidas em uma hora, foram analisadas 30 máquinas do tipo A e 25 do tipo B, obtendo os seguintes dados:

Máquina	N	Média	Variância
A	30	70	225
B	25	80	256

Com relação a estes dados, podemos afirmar que:

- a) As máquinas do tipo A tem maior homogeneidade, pois tem variância menor.
- b) As máquinas do tipo A tem maior homogeneidade, pois o coeficiente de variação é menor.
- c) As máquinas do tipo A tem maior homogeneidade, pois tem menor erro padrão.
- d) As máquinas do tipo B tem maior homogeneidade, pois o coeficiente de variação é menor.
- e) O desempenho das máquinas do tipo B tem maior homogeneidade, pois tem menor erro padrão.

QUESTÃO 17

Com o objetivo de analisar a relação entre a temperatura diária e a quantidade de caixas de cerveja vendidas, o dono de certo bar em Governador Valadares resolveu anotar por um período de tempo a temperatura média diária X (em °C), e a quantidade diária de caixas de cerveja vendidas Y, obtendo os seguintes dados:

X (°C)	25	20	27	30	35	18	22	16	24	25
Y (caixas)	6	5	6	8	9	5	4	4	7	6

$$SQD_X = 287,6, \quad SQD_Y = 24, \quad SPD_{XY} = 75$$

A respeito desses dados, são feitas algumas afirmativas. Classifique-as em verdadeiras (V) ou falsas (F).

- () A equação de regressão linear simples ajustada é: $\hat{Y}_i = 0,3108 + 0,2608X_i$.
- () Aproximadamente 81,5% da variação observada nos valores do número de caixas de cerveja é explicada pela regressão linear nos valores da temperatura.
- () O coeficiente de correlação linear é aproximadamente igual a 0,664, e indica que com o aumento da temperatura espera-se um aumento do número de caixas de cerveja vendidas diariamente.
- () Uma estimativa do valor médio do número de caixas de cerveja para um dia em que a temperatura é de 30 °C é de 8 caixas.

A sequencia correta dessa classificação de cima para baixo é:

- a) V, F, V, V
- b) V, V, F, V
- c) V, V, F, F
- d) F, V, V, F
- e) F, V, F, F

QUESTÃO 18

Certa empresa possui 15 funcionários, sendo 9 do sexo masculino. A empresa decide sortear 5 funcionários para fazer um curso de capacitação. Qual é a probabilidade de que entre os 5 sorteados, pelo menos 3 sejam do sexo masculino?

- a) 0,713
- b) 0,704
- c) 0,419
- d) 0,294
- e) 0,285

QUESTÃO 19

Suponha que a demanda semanal X de caixas de papel A4 para a secretaria do IFMG Campus Governador Valadares segue a seguinte distribuição de probabilidade:

$$P(X = n) = \frac{2^n k}{n!}, \text{ com } n = 0, 1, 2, 3, 4.$$

A instituição quer encomendar o número mínimo n de caixas por semana que dê uma probabilidade de no mínimo 70% de ter a demanda suprida. O valor da soma $S = K + n$ é:

- a) $\frac{9}{4}$
- b) $\frac{13}{4}$
- c) $\frac{15}{7}$
- d) $\frac{16}{5}$
- e) $\frac{22}{7}$

QUESTÃO 20

Com o objetivo de melhorar o ganho de peso em suínos do nascimento aos 150 dias de idade, um pesquisador resolveu testar três novos tipos de dietas. Para tanto trabalhou com um grupo de 15 animais completamente homogêneos. A designação das dietas aos suínos foi feita totalmente ao acaso e de tal forma que o número de suínos avaliados em cada uma das técnicas fosse o mesmo. Os resultados obtidos, após os 150 dias de idade foram os seguintes:

Repetições	Técnicas de Preparação		
	1	2	3
1	85	84	73
2	79	87	83
3	83	83	79
4	76	83	75
5	82	80	75
Totais	405	417	385

$$SQ_{total} = 243,73 \quad e \quad SQ_{tratamento} = 104,53$$

Com base nos resultados acima, seguem as seguintes afirmativas:

- I. Existe diferença significativa entre os tipos de dietas fornecidos aos suínos com relação ao ganho de peso, ao nível de 1% de significância.
- II. Existe diferença significativa entre os tipos de dietas fornecidos aos suínos com relação ao ganho de peso, ao nível de 5% de significância.
- III. Existe diferença significativa entre os tipos de dietas fornecidos aos suínos com relação ao ganho de peso, ao nível de 10% de significância.

Podemos afirmar que:

- a) Apenas a III está correta
- b) Apenas II e III estão corretas
- c) Apenas a II está correta
- d) I, II e III estão corretas
- e) I, II e III estão incorretas

QUESTÃO 21

Suponha que a variável aleatória bidimensional (X, Y) tenha a função densidade de probabilidade (fdp) conjunta

$$f(x, y) = \begin{cases} kx(x-y), & 0 \leq x \leq 2, \quad -x \leq y \leq x \\ 0, & \text{para outros valores de } x \text{ e } y \end{cases}$$

A fdp marginal de x é:

a) $g(x) = \frac{x^3}{4}, \quad 0 \leq x \leq 2$

b) $g(x) = \frac{x^3}{8}, \quad 0 \leq x \leq 2$

c) $g(x) = \frac{3x^3}{2}, \quad 0 \leq x \leq 2$

d) $g(x) = \frac{3x^3}{8}, \quad 0 \leq x \leq 2$

e) $g(x) = \frac{x^3}{3}, \quad 0 \leq x \leq 2$

QUESTÃO 22

O dono de um determinado restaurante coletou uma amostra aleatória de 9 contas de cartão de compras no cadastro de clientes. A despesa diária média apurada foi de R\$ 35,50. Sabendo que o desvio-padrão de todas as contas cadastradas no restaurante é igual a 15, o que se pode dizer sobre o intervalo de confiança de 95% para a despesa média μ que seria apurada usando todo o cadastro?

- a) Depende do valor do t de Student.
- b) O limite inferior é menor que R\$ 26,00.
- c) O limite superior do intervalo é menor que R\$ 45,00.
- d) IC = [30,6 ; 40,4]
- e) IC = [38,76; 32,23]

QUESTÃO 23

Considerando a tabela abaixo e, supondo X e Y independentes, o valor de $V(X - Y)$ é:

X	Y			$P(Y = y)$
	-2	0	2	
-2	$\frac{1}{12}$			
0				$\frac{1}{3}$
2	$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{4}$	
$P(X = x)$				

- a) $\frac{56}{9}$
- b) 14
- c) $\frac{1}{12}$
- d) $\frac{14}{9}$
- e) 12

QUESTÃO 24

Com o objetivo de verificar o desempenho de duas máquinas A e B quanto ao tempo gasto para uma mesma tarefa, nove operadores foram treinados em ambas as máquinas. Mediu-se o tempo, em minutos, que cada um deles gastou na realização de uma mesma tarefa, e os resultados estão no quadro abaixo.

Operador	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Máquina A	21	23	24	26	25	20	21	23	24
Máquina B	22	21	24	21	25	18	17	20	25

Sabendo que o valor do teste t de Student calculado foi de $t = 2,135$, são feitas as seguintes afirmativas:

- I. Existe diferença significativa entre o desempenho das duas máquinas ao nível de 1% de significância.
- II. Existe diferença significativa entre o desempenho das duas máquinas ao nível de 5% de significância.
- III. Existe diferença significativa entre o desempenho das duas máquinas ao nível de 10% de significância.

Pode-se afirmar que:

- a) Apenas a alternativa I está correta
- b) Apenas a alternativa II está correta
- c) Apenas a alternativa III está correta
- d) Apenas a II e III estão corretas
- e) I, II e III estão corretas

QUESTÃO 25

Um concurso para gerente de uma empresa foi realizado em duas fases, sendo que apenas os 33% melhores colocados seriam classificados para a segunda fase. Sabendo que as notas das provas da primeira fase foram normalmente distribuídas com média 70 e variância 196, a nota mínima neste concurso para um candidato ser aprovado para a segunda fase foi de:

- a) 63,84
- b) 67
- c) 76,16
- d) 78,81
- e) 80,48

Tabela 1 - Valores de t em níveis de 10% a 0,1% de probabilidade. Tabela Bilateral.

Graus de liberdade	10%	5%	2%	1%	0,50%	0,10%
1	6,31	12,71	31,82	63,66	127,32	636,62
2	2,92	4,3	6,97	9,92	14,09	31,6
3	2,35	3,18	4,54	5,84	7,45	12,94
4	2,13	2,78	3,75	4,6	5,6	8,61
5	2,02	2,57	3,37	4,03	4,77	6,86
6	1,94	2,45	3,14	3,71	4,32	5,96
7	1,9	2,36	3,1	3,5	4,03	5,41
8	1,86	2,31	2,9	3,36	3,83	5,04
9	1,83	2,26	2,82	3,25	3,69	4,78
10	1,81	2,23	2,76	3,17	3,58	4,59
11	1,8	2,2	2,72	3,11	3,5	4,44
12	1,78	2,18	2,68	3,06	3,43	4,32
13	1,77	2,16	2,65	3,01	3,37	4,22
14	1,76	2,14	2,62	2,98	3,33	4,14
15	1,75	2,13	2,6	2,95	3,29	4,07
16	1,75	2,12	2,58	2,92	3,25	4,02
17	1,74	2,11	2,57	2,9	3,22	3,97
18	1,73	2,1	2,55	2,88	3,2	3,92
19	1,73	2,09	2,54	2,86	3,17	3,88
20	1,73	2,09	2,53	2,84	3,15	3,85
21	1,72	2,08	2,52	2,83	3,14	3,82
22	1,72	2,07	2,51	2,82	3,12	3,79
23	1,71	2,07	2,5	2,81	3,1	3,77
24	1,71	2,06	2,49	2,8	3,09	3,75
25	1,71	2,06	2,49	2,79	3,08	3,73
26	1,71	2,06	2,48	2,78	3,07	3,71
27	1,7	2,05	2,47	2,77	3,06	3,69
28	1,7	2,05	2,47	2,76	3,05	3,67
29	1,7	2,04	2,46	2,76	3,04	3,66
30	1,7	2,04	2,46	2,75	3,03	3,65
40	1,68	2,02	2,42	2,7	2,97	3,55
60	1,67	2,00	2,39	2,66	2,92	3,46
120	1,65	1,98	2,36	2,62	2,86	3,37
∞	1,65	1,96	2,33	2,58	2,81	3,29

Tabela 2 - Áreas de uma distribuição normal padrão entre $z = 0$ e um valor positivo de z .

z	0	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
0	0	0,004	0,008	0,012	0,016	0,0199	0,0239	0,0279	0,0319	0,0359
0,1	0,0398	0,0438	0,0478	0,0517	0,0557	0,0596	0,0636	0,0675	0,0714	0,0754
0,2	0,0793	0,0832	0,0871	0,091	0,0948	0,0987	0,1026	0,1064	0,1103	0,1141
0,3	0,1179	0,1217	0,1255	0,1293	0,1331	0,1368	0,1406	0,1443	0,148	0,1517
0,4	0,1554	0,1591	0,1628	0,1664	0,17	0,1736	0,1772	0,1808	0,1844	0,1879
0,5	0,1915	0,195	0,1985	0,2019	0,2054	0,2088	0,2123	0,2157	0,219	0,2224
0,6	0,2258	0,2291	0,2324	0,2357	0,2389	0,2422	0,2454	0,2486	0,2518	0,2549
0,7	0,258	0,2612	0,2642	0,2673	0,2704	0,2734	0,2764	0,2794	0,2823	0,2852
0,8	0,2881	0,291	0,2939	0,2967	0,2996	0,3023	0,3051	0,3078	0,3106	0,3133
0,9	0,3159	0,3186	0,3212	0,3238	0,3264	0,3289	0,3315	0,334	0,3365	0,3389
1	0,3413	0,3438	0,3461	0,3485	0,3508	0,3531	0,3554	0,3577	0,3599	0,3621
1,1	0,3643	0,3665	0,3686	0,3708	0,3729	0,3749	0,377	0,379	0,381	0,383
1,2	0,3849	0,3869	0,3888	0,3907	0,3925	0,3944	0,3962	0,398	0,3997	0,4015
1,3	0,4032	0,4049	0,4066	0,4082	0,4099	0,4115	0,4131	0,4147	0,4162	0,4177
1,4	0,4192	0,4207	0,4222	0,4236	0,4251	0,4265	0,4279	0,4292	0,4306	0,4319
1,5	0,4332	0,4345	0,4357	0,437	0,4382	0,4394	0,4406	0,4418	0,4429	0,4441
1,6	0,4452	0,4463	0,4474	0,4484	0,4495	0,4505	0,4515	0,4525	0,4535	0,4545
1,7	0,4554	0,4564	0,4573	0,4582	0,4591	0,4599	0,4608	0,4616	0,4625	0,4633
1,8	0,4641	0,4649	0,4656	0,4664	0,4671	0,4678	0,4686	0,4693	0,4699	0,4706
1,9	0,4713	0,4719	0,4726	0,4732	0,4738	0,4744	0,475	0,4756	0,4761	0,4767
2	0,4772	0,4778	0,4783	0,4788	0,4793	0,4798	0,4803	0,4808	0,4812	0,4817
2,1	0,4821	0,4826	0,483	0,4834	0,4838	0,4842	0,4846	0,485	0,4854	0,4857
2,2	0,4861	0,4864	0,4868	0,4871	0,4875	0,4878	0,4881	0,4884	0,4887	0,489
2,3	0,4893	0,4896	0,4898	0,4901	0,4904	0,4906	0,4909	0,4911	0,4913	0,4916
2,4	0,4918	0,492	0,4922	0,4925	0,4927	0,4929	0,4931	0,4932	0,4934	0,4936
2,5	0,4938	0,494	0,4941	0,4943	0,4945	0,4946	0,4948	0,4949	0,4951	0,4952
2,6	0,4953	0,4955	0,4956	0,4957	0,4959	0,496	0,4961	0,4962	0,4963	0,4964
2,7	0,4965	0,4966	0,4967	0,4968	0,4969	0,497	0,4971	0,4972	0,4973	0,4974
2,8	0,4974	0,4975	0,4976	0,4977	0,4977	0,4978	0,4979	0,4979	0,498	0,4981
2,9	0,4981	0,4982	0,4982	0,4983	0,4984	0,4984	0,4985	0,4985	0,4986	0,4986
3	0,4987	0,4987	0,4987	0,4988	0,4988	0,4989	0,4989	0,4989	0,499	0,499

Tabela 3 – Tabela F ao nível de 1% de probabilidade

GL	n1											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
n2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	4052	5000	5403	5625	5764	5859	5928	5982	6022	6056	6082	6106
2	98,5	99	99,17	99,25	99,3	99,33	99,36	99,37	99,39	99,4	99,41	99,42
3	34,12	30,82	29,46	28,71	28,24	27,91	27,67	27,49	27,35	27,23	27,13	27,05
4	21,2	18	16,69	15,98	15,52	15,21	14,98	14,8	14,66	14,55	14,45	14,37
5	16,26	13,27	12,06	11,39	10,97	10,67	10,46	10,29	10,16	10,05	9,96	9,89
6	13,75	10,92	9,78	9,15	8,75	8,47	8,26	8,1	7,98	7,87	7,79	7,72
7	12,25	9,55	8,45	7,85	8,46	7,19	6,99	6,84	6,72	6,62	6,54	6,47
8	11,26	8,65	7,59	7,01	6,63	6,37	6,18	6,03	5,91	5,81	5,74	5,67
9	10,56	8,02	6,99	6,42	6,06	5,8	5,61	5,47	5,35	5,26	5,18	5,11
10	10,04	7,56	6,55	5,99	5,64	5,39	5,2	5,06	4,94	4,85	4,78	4,71
11	9,65	7,21	6,22	5,67	5,32	5,07	4,89	4,74	4,63	4,54	4,46	4,34
12	9,33	6,93	5,95	5,41	5,06	4,82	4,64	4,5	4,39	4,3	4,22	4,16
13	9,07	6,7	5,74	5,21	4,86	4,62	4,44	4,3	4,19	4,1	4,02	3,96
14	8,86	6,51	5,56	5,04	4,69	4,46	4,28	4,14	4,03	3,94	3,86	3,75
15	8,68	6,36	5,42	4,89	4,56	4,32	4,14	4	3,89	3,8	3,73	3,67
16	8,53	6,23	5,29	4,77	4,44	4,2	4,03	3,89	3,78	3,69	3,61	3,55
17	8,4	6,11	5,18	4,67	4,34	4,1	3,93	3,79	3,68	3,59	3,52	3,46
18	8,29	6,01	5,09	4,58	4,25	4,01	3,84	3,71	3,6	3,51	3,44	3,37
19	8,18	5,93	5,01	4,5	4,17	3,94	3,77	3,63	3,52	3,43	3,36	3,3
20	8,1	5,85	4,94	4,43	4,1	3,87	3,7	3,56	3,46	3,37	3,3	3,23
25	7,77	5,57	4,68	4,18	3,85	3,63	3,46	3,32	3,22	3,13	3,05	2,99
30	7,56	5,39	4,51	4,02	3,7	3,47	3,3	3,17	3,07	2,98	2,9	2,84
60	7,08	4,98	4,13	3,65	3,34	3,12	2,95	2,82	2,72	2,63	2,56	2,45
120	6,85	4,79	3,95	3,48	3,17	2,96	2,79	2,66	2,56	2,47	2,4	2,34
∞	6,63	4,61	3,78	3,32	3,02	2,8	2,64	2,51	2,41	2,32	2,24	2,18

n1 = número de graus de liberdade do numerador e n2 = número de graus de liberdade do denominador

Tabela 4 - Tabela F ao nível de 5% de probabilidade

GL	n1											
	n2 = 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	161,4	199,5	215,7	224,6	230,2	234	236,8	238,9	240,5	241,9	243	244,4
2	18,51	19	19,16	19,25	19,3	19,33	19,35	19,37	19,38	19,4	19,41	19,42
3	10,13	9,55	9,28	9,12	9,01	8,94	8,89	8,85	8,81	8,79	8,74	8,72
4	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,09	6,04	6	5,96	5,93	5,91
5	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,88	4,82	4,77	4,74	4,7	4,68
6	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,21	4,15	4,1	4,06	4,03	4
7	5,59	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,79	3,73	3,68	3,64	3,6	3,57
8	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,5	3,44	3,39	3,35	3,31	3,28
9	5,12	4,26	3,86	3,63	3,48	3,37	3,29	3,23	3,18	3,14	3,1	3,07
10	4,96	4,1	3,71	3,48	3,33	3,22	3,14	3,07	3,02	2,98	2,94	2,91
11	4,84	3,98	3,59	3,36	3,2	3,09	3,01	2,95	2,9	2,85	2,82	2,79
12	4,75	3,89	3,49	3,26	3,11	3	2,91	2,85	2,8	2,75	2,72	2,69
13	4,67	3,81	3,41	3,18	3,03	2,92	2,83	2,77	2,71	2,67	2,63	2,6
14	4,6	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85	2,76	2,7	2,65	2,6	2,56	2,53
15	4,54	3,68	3,29	3,06	2,9	2,79	2,71	2,64	2,59	2,54	2,51	2,48
16	4,49	3,63	3,24	3,01	2,85	2,74	2,66	2,59	2,54	2,49	2,45	2,42
17	4,45	3,59	3,2	2,96	2,81	2,7	2,61	2,55	2,49	2,45	2,41	2,38
18	4,41	3,55	3,16	3,06	2,9	2,77	2,66	2,58	2,51	2,46	2,41	2,37
19	4,38	3,52	3,13	2,9	2,74	2,63	2,54	2,48	2,42	2,38	2,34	2,31
20	4,35	3,49	3,1	2,87	2,71	2,6	2,51	2,45	2,39	2,35	2,31	2,28
25	4,24	3,39	2,99	2,76	2,6	2,49	2,4	2,34	2,28	2,24	2,2	2,16
30	4,17	3,32	2,92	2,69	2,53	2,42	2,33	2,27	2,21	2,16	2,12	2,09
40	4,08	3,23	2,84	2,61	2,45	2,34	2,25	2,18	2,12	2,08	2,04	2
60	4	3,15	2,76	2,53	2,37	2,25	2,17	2,1	2,04	1,99	1,95	1,92
120	3,92	3,07	2,68	2,45	2,29	2,17	2,09	2,02	1,96	1,91	1,86	1,83
∞	3,84	3	2,6	2,37	2,21	2,1	2,01	1,94	1,88	1,83	1,79	1,75

n1 = número de graus de liberdade do numerador e n2 = número de graus de liberdade do denominador

Concurso Público Editorial 111/2016 – Área/Disciplina Estatística