

NÍVEL Superior



**Concurso Público para Servidor  
Técnico-Administrativo  
UFBA e UFRB 2009**

**Estatístico**



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA • PROGRAD/SSOA  
Rua João das Botas, nº 31 - Canela • CEP: 40110-160  
Salvador - Bahia - Brasil • Telefax: (71) 3283-7820  
[www.concursos.ufba.br](http://www.concursos.ufba.br) • [ssoa@ufba.br](mailto:ssoa@ufba.br)

---

# INSTRUÇÕES

Para a realização desta prova, você recebeu este Caderno de Questões.

## 1. Caderno de Questões

- Verifique se este Caderno de Questões contém a prova de Conhecimentos Específicos **referente ao cargo a que você está concorrendo**:

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS — Questões de 101 a 130

- Qualquer irregularidade constatada neste Caderno de Questões deve ser imediatamente comunicada ao Fiscal de sala.
- Neste Caderno, você encontra apenas um tipo de questão: objetiva de proposição simples. Identifique a resposta correta, marcando na coluna correspondente da Folha de Respostas:

**V**, se a proposição é verdadeira;

**F**, se a proposição é falsa.

**ATENÇÃO:** Antes de fazer a marcação, avalie cuidadosamente sua resposta.

**LEMBRE-SE:**

- A resposta correta vale 1 (um), isto é, você **ganha** 1 (um) ponto.
- A resposta errada vale -0,75 (menos setenta e cinco centésimos), isto é, você **não ganha** o ponto da questão que errou e ainda **perde**, em cada resposta errada, 0,75 (setenta e cinco centésimos) dos pontos ganhos em outras questões que você acertou.
- A ausência de marcação e a marcação dupla ou inadequada valem 0 (zero). Você **não ganha nem perde nada**.

## 2. Folha de Respostas

- Você terá uma única Folha de Respostas para a Prova de Conhecimentos Gerais e para esta Prova de Conhecimentos Específicos.
- **NÃO AMASSE, NÃO DOBRE, NÃO SUJE, NÃO RASURE ESSA FOLHA DE RESPOSTAS.**
- A marcação da resposta deve ser feita preenchendo-se o espaço correspondente com caneta esferográfica de tinta **PRETA**. Não ultrapasse o espaço reservado para esse fim.

Exemplo da Marcação  
na Folha de Respostas

01	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
02	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
03	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
04	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
05	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

- **O tempo disponível para a realização das duas provas e o preenchimento da Folha de Respostas é de 5 (cinco) horas no total.**
-

---

# PROVA DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

## ESTATÍSTICO

### QUESTÕES de 101 a 130

#### INSTRUÇÃO:

Para cada questão, de **101** a **130**, marque na coluna correspondente da Folha de Respostas:

**V**, se a proposição é verdadeira;

**F**, se a proposição é falsa.

A resposta correta vale 1 (um); a resposta errada vale  $-0,75$  (menos setenta e cinco centésimos); a ausência de marcação e a marcação dupla ou inadequada valem 0 (zero).

#### QUESTÕES 101 e 102

A tabela representa o número de funcionários de uma empresa, classificados de acordo com idade e cidade de origem.

**Distribuição conjunta das variáveis idade e cidade de origem**

Idade	Cidade de origem				Total
	Salvador	Simões Filho	Lauro de Freitas	Outros	
< 20 anos	20	16	08	01	45
20 a 30 anos	62	24	14	03	103
> 30 anos	34	14	03	01	52
Total	116	54	25	05	200

Com base nessas informações, pode-se concluir:

#### Questão 101

Nessa empresa, 31% dos funcionários são de Salvador e têm de 20 a 30 anos.

#### Questão 102

Corresponde a 35% o percentual de funcionários da empresa que são de Simões Filho ou de Lauro de Freitas.

---

#### RASCUNHO

---

### Questão 103

A tabela a seguir corresponde ao número de faltas de 50 alunos em um semestre, na Universidade X.

Número de faltas	0	1	2	3	4	5
Quantidade de alunos	14	9	7	6	9	5

Com base nesses dados, pode-se afirmar que os alunos tiveram, em média, 2,04 faltas nesse semestre.

### Questão 104

A análise exploratória de dados é a parte da Estatística que trata da organização, da apresentação, do resumo, da descrição dos dados e dos testes de hipóteses.

### Questão 105

A distribuição normal pode ser utilizada como aproximação para a distribuição binomial, porém se deve utilizar a correção de continuidade, somando-se  $\pm 0,5$  aos limites do intervalo de interesse.

Nessas condições, essa correção deve ser feita, pois a distribuição binomial é utilizada para variáveis aleatórias discretas e a distribuição normal, para variáveis aleatórias contínuas.

### Questão 106

Se  $X$  é uma variável aleatória de distribuição normal com média  $m$  e variância  $s^2$  e  $Z=(X-m)/s$ , então conclui-se que  $P(Z < -1,35) > P(Z > 1,27)$ .

---

### RASCUNHO

---

### Questão 107

Retirando-se dois objetos aleatoriamente — um após o outro e sem reposição — de uma caixa contendo sete quadrados e seis cilindros, a probabilidade de tirar dois objetos diferentes é  $7/13$ .

### Questão 108

No experimento de lançar um dado e verificar a face superior, considere os eventos A, em que a face é ímpar, e B, em que a face é um número maior ou igual a 3.

Se  $A^c$  é o complementar do evento A, então  $A^c \cap B = \{4, 6\}$ .

### Questão 109

Seja X uma variável com distribuição normal de média 10 e variância 100. Notação:  $(X \sim N(10, 100))$ .

Para amostras aleatórias simples de tamanho n, seja  $\bar{X}$  a média amostral, então  $\bar{X} \sim N(10, 100)$ .

### Questão 110

Em um teste de hipóteses, sejam  $H_0$  a hipótese nula e  $H_1$  a hipótese alternativa.

Dessa forma, define-se a probabilidade do erro tipo II como a probabilidade de rejeitar  $H_0$ , quando, de fato,  $H_0$  é verdadeira.

### Questão 111

Uma amostra de 500 eleitores de uma cidade foi escolhida ao acaso. Para cada eleitor da amostra foi perguntado se, nas próximas eleições, votaria ou não no candidato W para prefeito.

Considere Z uma variável normal padronizada e  $P(-z_{\frac{\alpha}{2}} < Z < z_{\frac{\alpha}{2}}) = 1 - \alpha$ .

Se 150 pessoas responderam que votariam no candidato W, conclui-se que

$\left[ 0,3 - z_{\alpha} \sqrt{\frac{0,3 \cdot 0,7}{500}}; 0,3 + z_{\alpha} \sqrt{\frac{0,3 \cdot 0,7}{500}} \right]$  é o intervalo com  $(1 - \alpha)$  100% de confiança para a porcentagem de eleitores favoráveis ao candidato W.

---

## RASCUNHO

---

### **Questão 112**

Um pesquisador está interessado em verificar se existe diferença entre duas médias populacionais. Verificados todos os pressupostos, foi obtido um intervalo  $(-0,2357; 7,4893)$  com 95% de confiança.

Nessas condições, pode-se afirmar que não existe evidência de diferença entre as médias com 95% de confiança.

### **Questão 113**

Sempre que o pesquisador fizer a análise de variância (ANOVA), ele deve fazer um teste de comparações múltiplas.

### **Questão 114**

Um pesquisador está interessado em estimar uma média populacional através de uma amostragem aleatória simples e um erro amostral máximo de 0,98. De estudos anteriores, sabe-se que a população tem distribuição normal com desvio padrão de 5 quilos. (Tabela da curva normal, em anexo).

Dessa forma, o tamanho da amostra necessário para esse estudo quando se deseja ter 95% de confiança é de 100 elementos.

### **Questão 115**

O tamanho da amostra interfere na amplitude do intervalo de confiança para a média.

---

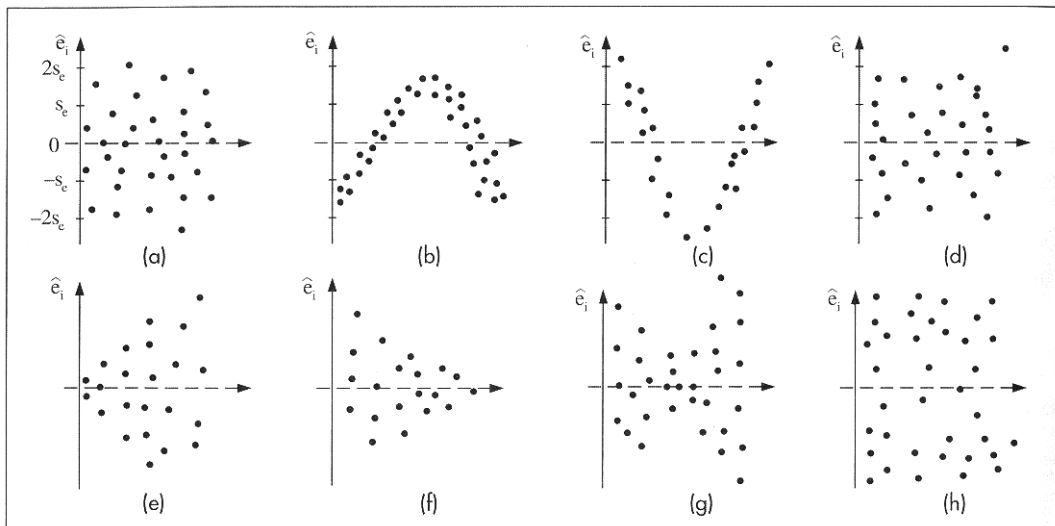
## **RASCUNHO**

## Questão 116

O teste de Kruskal-Wallis é indicado quando o pesquisador deseja verificar se  $k$  amostras relacionadas são provenientes da mesma população.

## Questão 117

Gráficos de resíduos para modelos de regressão linear simples



Nos gráficos representados, as situações (e), (f) e (g) indicam que a suposição de homocedasticidade não está satisfeita.

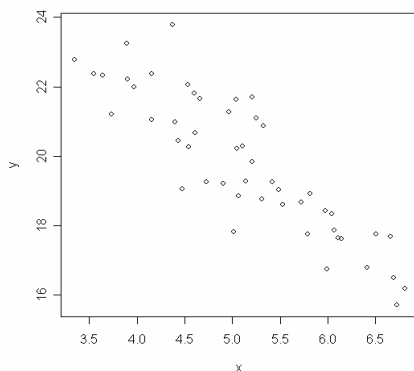
---

**RASCUNHO**

---

## Questão 118

Considere que o modelo  $Y=\alpha+\beta x+\varepsilon$ , foi ajustado para os dados apresentados no diagrama de dispersão a seguir.



Com base na análise desse gráfico, pode-se afirmar que a estimativa de  $\beta$  será um valor entre 0 e 1.

## Questão 119

Para um modelo de regressão linear simples, o  $i$ -ésimo resíduo é dado por  $\hat{\varepsilon}_i = y_i - \hat{y}_i$ ,  $i=1,2,\dots,n$ , onde  $y_i$  é o valor observado e  $\hat{y}_i$  é o valor predito pelo modelo.

Pode-se concluir que esses resíduos têm distribuição normal com média  $\mu>0$  e variância  $\sigma^2$ .

## QUESTÕES 120 e 121

Análise de Variância

Fonte de variação	Graus de liberdade	Soma de quadrados	Quadrado médio
Tratamento	3	24,30	8,10
Resíduo	16	3,20	0,20
Total	19	27,50	

Com base nesses dados, pode-se afirmar:

---

## RASCUNHO



---

### **Questão 120**

A estimativa da variância residual é 0,20.

### **Questão 121**

Sabendo-se que  $F(3; 16; 0,05) = 3,24$ , pode-se afirmar que existe diferença entre as médias populacionais dos tratamentos.

### **Questão 122**

O teste de Tukey é utilizado para verificar qualquer contraste entre duas médias.

### **Questão 123**

O teste de Duncan é mais rigoroso que o de Tukey, logo mostra diferenças significativas entre médias que, pelo teste de Tukey, não são diferentes.

### **Questão 124**

Na amostragem estratificada, divide-se a população em grupos (estratos) de forma que a variabilidade de uma característica de interesse dentro dos estratos seja pequena. Em seguida, de cada um dos estratos são retiradas amostras aleatoriamente em proporções convenientes.

Nessas condições, pode-se afirmar que esses elementos retirados vão compor a amostra final.

### **Questão 125**

O teste de Kolmogorov-Smirnov é utilizado apenas para verificar se uma amostra é proveniente de uma população com distribuição normal.

### **Questão 126**

Se A e B são dois eventos mutuamente exclusivos associados ao mesmo espaço amostral, então A e B são independentes.

---

## **RASCUNHO**

---

### Questão 127

No modelo  $Y = \alpha + \beta x + \varepsilon$ , pode-se dizer que cada unidade de variação em X corresponde a  $\beta$  unidades de variação em Y.

### Questão 128

Se a análise de componentes principais é usada para explicar a estrutura de variância e covariância de um vetor aleatório, por meio da construção de combinações lineares das variáveis originais, conseqüentemente essas combinações lineares são correlacionadas entre si.

### Questão 129

Para se utilizar a técnica de análise de componentes principais, é requisito necessário que o vetor aleatório em estudo seja normal multivariada.

### Questão 130

$$\begin{bmatrix} 1,0 & 0,3 & 0,2 & 0,1 \\ 0,3 & 1,0 & 0,4 & 0,5 \\ 0,2 & 0,5 & 1,0 & 0,6 \\ 0,1 & 0,4 & 0,6 & 1,0 \end{bmatrix}$$

Pela estrutura apresentada, na matriz acima, pode-se afirmar que a mesma satisfaz os pressupostos de uma matriz de correlação.

---

## RASCUNHO

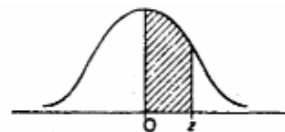
Fonte da ilustração

### Questão 117

BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. **Estatística básica**. 5. ed., São Paulo: Saraiva, 2002. p. 456.

## Áreas de uma distribuição Normal Padrão

Cada casa na tabela dá a proporção sob a curva inteira entre  $z = 0$  e um valor positivo de  $z$ . As áreas para os valores de  $z$  negativos são obtidas por simetria.



z	Segunda decimal de z									
	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
0,0	0,0000	0,0040	0,0080	0,0120	0,0160	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	0,0753
0,2	0,0793	0,0832	0,0871	0,0910	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	0,1480	0,1517
0,4	0,1564	0,1591	0,1628	0,1664	0,1700	0,1736	0,1772	0,1808	0,1844	0,1879
0,5	0,1915	0,1950	0,1985	0,2019	0,2054	0,2088	0,2123	0,2157	0,2190	0,2224
0,6	0,2257	0,2291	0,2324	0,2357	0,2389	0,2422	0,2454	0,2486	0,2517	0,2549
0,7	0,2580	0,2611	0,2642	0,2673	0,2703	0,2734	0,2764	0,2794	0,2823	0,2852
0,8	0,2881	0,2910	0,2939	0,2967	0,2995	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	0,3340	0,3365	0,3389
1,0	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	0,3770	0,3790	0,3810	0,3830
1,2	0,3849	0,3869	0,3888	0,3907	0,3925	0,3944	0,3962	0,3980	0,39970	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	0,4370	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	0,467 1	0,4678	0,4686	0,4693	0,4699	0,4706
1,9	0,4713	0,4719	0,4726	0,4732	0,4738	0,4744	0,4750	0,4756	0,4761	0,4767
2,0	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	0,4830	0,4834	0,4838	0,4842	0,4846	0,4850	0,4854	0,4857
2,2	0,4861	0,4864	0,4868	0,4871	0,4875	0,4878	0,4881	0,4884	0,4887	0,4890
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	0,4920	0,4922	0,4925	0,4927	0,4929	0,4931	0,4932	0,4934	0,4936
2,5	0,4938	0,4940	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	0,4960	0,4961	0,4962	0,4963	0,4964
2,7	0,4965	0,4966	0,4967	0,4968	0,4969	0,4970	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	0,4980	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	0,4987	0,4987	0,4987	0,4988	0,4988	0,4989	0,4989	0,4989	0,4990	0,4990

FONSECA, J. S.; MARTINS, G. A.; TOLEDO, G.L. *Estatística aplicada* 2. ed. São Paulo: Atlas, 1985



**Universidade Federal da Bahia**

**Direitos autorais reservados. Proibida a  
reprodução, ainda que parcial, sem autorização  
prévia da Universidade Federal da Bahia - UFBA**