

- De acordo com o comando a que cada um dos itens a seguir se refira, marque na **folha de respostas**, para cada item: o campo designado com o código **C**, caso julgue o item **CERTO**; ou o campo designado com o código **E**, caso julgue o item **ERRADO**. Para as devidas marcações, use a **folha de respostas**, único documento válido para a correção das suas respostas.
- Nos itens que avaliam conhecimentos de informática, a menos que seja explicitamente informado o contrário, considere que: todos os programas mencionados estão em configuração-padrão, em português; o *mouse* está configurado para pessoas destros; expressões como **clique**, **clique simples** e **clique duplo** referem-se a cliques com o botão esquerdo do *mouse*; **teclar** corresponde à operação de pressionar uma tecla e, rapidamente, liberá-la, acionando-a apenas uma vez. Considere também que não há restrições de proteção, de funcionamento e de uso em relação aos programas, arquivos, diretórios, recursos e equipamentos mencionados.

## CONHECIMENTOS BÁSICOS

1 Eu sempre disse que John Maynard Keynes viverá  
enquanto o mundo precisar dele. O que o mundo decidiu,  
30 anos atrás, foi que não precisava mais de Keynes:  
4 o sistema de mercado se autocorrigia automaticamente;  
o keynesianismo só levava à inflação.

A grandeza de Keynes, e, na verdade, a sua  
7 singularidade como economista, é o fato de ele ter sido mais  
do que um economista. Além de ser um brilhante teórico e  
um grande administrador, ele foi o único poeta da natureza  
10 humana na área da economia. Ele tentou colocar a sua  
poesia a serviço da ciência e das políticas de governo. Mas  
tal proposta não se adequava bem à realidade, conforme ele  
13 próprio reconheceu em parte. A parte poética e a científica  
da sua teoria eram discordantes. Assim, a poesia foi  
extirpada, e, com isso, a sua ciência também veio abaixo.  
16 De acordo com os teóricos, ele nunca conseguiu demonstrar  
por que agentes racionais deveriam desprezar negócios que  
os beneficiariam.

19 Assim que a ciência de Keynes se foi, restou pouco  
ou nada das políticas keynesianas: tudo o que é necessário  
à economia é um sistema bancário central, cujos princípios  
22 são bem anteriores à economia de Keynes.

Robert Skidelsky. *O retorno de Keynes*. Internet:  
<noticias.uol.com.br> (com adaptações).

Julgue os itens a seguir, relativos à interpretação e aos aspectos linguísticos do texto acima.

- 1 Em “A grandeza de Keynes, e, na verdade, a sua singularidade como economista, é o fato de ele ter sido mais do que um economista” (l.6-8), a substituição de “é” por **são** e a supressão das vírgulas contidas no período resultariam em uma construção gramaticalmente correta.
- 2 No texto, “extirpada” (l.15) é sinônimo de **exaurida**. De acordo com o texto, a exaustão da poesia que havia na teoria de Keynes levou à exaustão da sua ciência.
- 3 Depreende-se do texto que, da perspectiva dos teóricos referidos na linha 16, agentes racionais não desprezam negócios que os beneficiam.
- 4 Da perspectiva do “eu” do texto, o pensamento keynesiano continua vivo.

1 **Entrevistador:** Segundo seu livro, a “storytelling”  
(narração de histórias) passou a ser adotada do *marketing* de  
produtos à comunicação política. Por que a política hoje se volta  
4 para a emoção mais do que para o intelecto ou a razão?

**Christian Salmon:** Apresentadas sob a forma de um  
enredo fácil de compreender, as implicações da política mobilizam  
7 emoções como o medo, a solidão, a necessidade de proteção. Os  
cidadãos são jogados em um universo narrativo (a cruzada contra  
o eixo do Mal etc.) e convidados a escolher entre os “bons” e os  
10 “maus”.

**Entrevistador:** O senhor escreve que à realidade de uma  
concorrência cada vez mais feroz o neogerenciamento opõe a  
13 ficção de que, no trabalho em equipe moderno, os empregados não  
estão verdadeiramente em concorrência uns com os outros. A essa  
ficção soma-se outra, ainda mais importante, a saber, que os  
16 operários e os patrões não são antagônicos. O padrão gera apenas  
um processo de grupo. Isso seria um novo modelo de capitalismo  
e de controle?

**Christian Salmon:** No livro *Vigiar e Punir*, Michel  
Foucault mencionava a constituição de um “poder de escrita”  
como uma peça essencial no encadeamento da disciplina militar,  
sanitária, escolar etc. Pode-se ver no triunfo da “storytelling” o  
22 nascimento de um “poder de narrativa” capaz de assegurar o  
controle de indivíduos, uma “máquina de contar” e formatar bem  
25 mais eficaz que todas as imagens orwellianas da sociedade  
totalitária.

O assunto dessa nova ordem narrativa não é nem  
28 o consumidor alienado, nem o trabalhador explorado, nem mesmo  
o cidadão doutrinado, mas um indivíduo enfeitiçado, imerso num  
universo, preso a uma rede narrativa que filtra as percepções,  
31 estimula os efeitos e conduz as condutas.

Entrevista de Christian Salmon a Leneide  
Duarte-Plon. Internet: <pphp.uol.com.br> (com adaptações).

Considerando as estruturas linguísticas e as ideias do texto acima, julgue os itens a seguir.

- 5 No texto, a construção “Apresentadas sob a forma de um enredo fácil de compreender” (l.5-6) funciona como um modificador restritivo de “as implicações da política” (l.6) e é seguida de vírgula por estar deslocada da sua posição canônica.
- 6 As aspas em ‘bons’ e ‘maus’ (l.10), de certa forma, expressam a visão de Christian Salmon de que essas categorias, juntas, abarcam todo o conjunto da humanidade e que são excludentes entre si.
- 7 Se, em lugar de “o neogerenciamento” (l.12), houvesse **as ações de neogerenciamento**, o verbo “opõe” (l.13) deveria ficar na forma **opõem**, a fim de que se mantivesse a correção gramatical do trecho.
- 8 Na linha 17, a palavra “Isso” retoma o significado de “um processo de grupo” e poderia de modo igualmente correto ter sido grafado **Isto**.
- 9 Uma forma alternativa gramaticalmente correta de se expressar o conteúdo de “O assunto dessa nova ordem narrativa não é nem o consumidor alienado, nem o trabalhador explorado, nem mesmo o cidadão doutrinado” (l.27-29) é: O assunto dessa nova ordem narrativa não é o consumidor alienado, ou o trabalhador explorado, ou mesmo o cidadão doutrinado.

1 As tradições éticas do mundo pré-moderno  
concentravam-se nas qualidades do caráter responsáveis por uma  
vida boa e feliz — as virtudes. A natureza exata dessas virtudes  
4 era uma questão aberta à discussão. Os antigos gregos  
identificaram a coragem, a temperança, a prudência e a justiça. Os  
cristãos acrescentaram a fé, a esperança e a caridade à lista, e  
7 rebaixaram o orgulho — que para os pagãos era uma virtude —  
a um vício. Outras virtudes foram exaltadas em caráter mais  
temporário. A Renascença enaltecia a intrepidez; os puritanos, a  
10 parcimônia e a labuta. O Oriente tem as suas próprias tradições.  
Confúcio enfatizava a devoção filial, Lao-Tsé, a espontaneidade.  
Mas todos concordavam que as virtudes — algumas virtudes —  
13 devem ser o cerne da vida moral.

A ética das virtudes injetou uma vida nova na filosofia da  
moral. Ela salvou essa filosofia da aridez e colocou-a em contato  
16 com a teologia, a literatura e a história. Mas a influência da ética  
das virtudes no chamado “mundo real” tem sido nula. Nessa área,  
se houve movimento, foi na direção oposta, com diretrizes e  
19 metas engolindo aquilo que no passado era o reino da decência e  
do senso comum.

Edward Skidelsky. **O retorno da bondade.**  
Internet: <noticias.uol.com.br> (com adaptações).

Julgue os itens subsequentes, acerca dos aspectos linguísticos e da interpretação do texto acima.

- 10 As vírgulas usadas em “Os antigos gregos identificaram a coragem, a temperança, a prudência e a justiça” (l.4-5) justapõem elementos de mesma função sintática, ao passo que a vírgula usada em “A Renascença enaltecia a intrepidez; os puritanos, a parcimônia e a labuta” (l.9-10) justapõe elementos com funções sintáticas distintas.
- 11 Na linha 7, a oração “que para os pagãos era uma virtude” tem caráter explicativo e poderia corretamente ter sido marcada com vírgulas em vez de travessões.
- 12 No texto, estabelece-se uma hierarquia entre cristãos e gregos antigos quanto ao conhecimento teórico relativo à ética das virtudes, estando os primeiros em posição superior à dos segundos.
- 13 Depreende-se do texto que, independentemente de qual era o conjunto de virtudes definido por cada grupo social pré-moderno citado, para cada um deles, o centro da vida moral deveria ser o conjunto de virtudes.
- 14 Do ponto de vista expresso no texto, no “mundo real”, não há ética.

## A Vaguidão Específica

- 1 — Maria, ponha isso lá fora em qualquer parte.  
— Junto com as outras?  
— Não ponha junto com as outras, não. Senão pode vir  
4 alguém e querer fazer coisa com elas. Ponha no lugar do  
outro dia.  
— Sim senhora. Olha, o homem está aí.  
7 — Aquele de quando choveu?  
— Não, o que a senhora foi lá e falou com ele no domingo.  
— Que é que você disse a ele?  
10 — Eu disse pra ele continuar.  
— Ele já começou?  
— Acho que já. Eu disse que podia principiar por onde  
13 quisesse.  
— É bom?  
— Mais ou menos. O outro parece mais capaz.  
16 — Você trouxe tudo pra cima?  
— Não senhora, só trouxe as coisas. O resto não trouxe  
porque a senhora recomendou para deixar até a véspera.  
19 — Mas traga, traga. Na ocasião nós descemos tudo de novo.  
É melhor, senão atravanca a entrada e ele reclama como na  
outra noite.  
22 — Está bem, vou ver como.

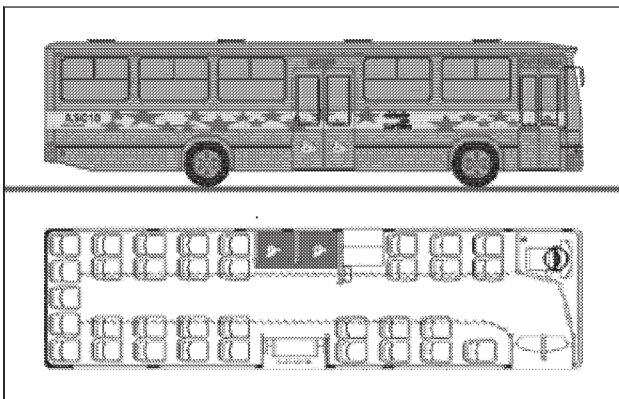
Millôr Fernandes. Internet: <www2.uol.com.br>.

Acerca dos aspectos linguísticos e interpretação do texto acima, julgue os itens seguintes.

- 15 No texto, as construções “Sim senhora” (l.6) e “Não senhora” (l.17) são usadas, respectivamente, para responder a uma pergunta indireta e a uma pergunta direta.
- 16 No texto, além das ocorrências da palavra “senhora” (l.6, 8, 17 e 18), não há outros indícios de que existe uma hierarquia entre as interlocutoras.
- 17 O título do texto sintetiza uma característica do diálogo mantido entre as duas interlocutoras: a vaguidão que caracterizaria as expressões linguísticas, se elas fossem interpretadas fora de contexto, contrasta com a precisão com que essas mesmas expressões são interpretadas pelas interlocutoras.
- 18 A construção “Não, o que a senhora foi lá e falou com ele no domingo” (l.8) pode ser tomada como sendo condizente com o registro escrito padrão da língua portuguesa se dela se retira a sequência “foi lá e”.

Considerando as normas de redação de correspondências oficiais, julgue os itens a seguir.

- 19 Ainda que trate de um assunto de trabalho, um *e-mail*, por suas características de comunicação rápida, pode conter expressões abreviadas como vc (você) e tb (também) e até mesmo prescindir do uso do vocativo no início da mensagem.
- 20 Em uma situação em que o destinatário (do sexo masculino) de um memorando é tratado por Vossa Senhoria, os adjetivos que predicam dessa expressão devem concordar com o gênero masculino, e o fecho da correspondência deve ser feito com **Atenciosamente**.



RASCUNHO

A figura acima apresenta a planta de assentos de um ônibus: 13 assentos na parte dianteira e 21 assentos na parte traseira. Há ainda 2 espaços vagos, sem assentos, para cadeirantes. Acerca das maneiras que os passageiros podem escolher seus assentos, julgue os itens a seguir.

- 21 Suponha que 5 estudantes entrem nesse ônibus no ponto inicial do trajeto, quando todos os assentos estão vagos. Se 3 deles sentarem-se na parte dianteira e 2, na parte traseira, então a quantidade de maneiras diferentes de serem ocupados os assentos no ônibus é inferior a 2.500.
- 22 Considere que 6 turistas entram no ônibus quando todos os assentos da parte traseira e o assento isolado da parte dianteira estão ocupados. Nesse caso, se dois dos 6 turistas não aceitam sentar-se lado a lado, então haverá no máximo  $120 \times \frac{10!}{6!}$  maneiras diferentes para que todo o grupo de turistas se acomode no ônibus.

Para ir de sua residência ao local de trabalho e voltar para casa, João passa por um terminal de passageiros. Os meios de transporte entre sua casa e o terminal são: metrô, ônibus e lotação. Entre o terminal e o local de trabalho, João pode se deslocar utilizando metrô, ônibus, lotação ou moto. Nessas condições, julgue os itens seguintes.

- 23 A quantidade de maneiras distintas disponíveis para João realizar o trajeto de casa ao local de trabalho é igual a 7.
- 24 Se algum dia João decidir não usar a lotação, tampouco utilizar, para o retorno, o mesmo tipo de transporte usado entre os trechos de ida, então ele terá 12 maneiras diferentes para organizar todos os trajetos de ida e volta.

A região metropolitana da Grande Vitória é constituída por 7 municípios, e sua gestão política compete ao Conselho Metropolitano da Grande Vitória (CMGV), constituído por 17 membros, submetidos à aprovação da Assembleia Legislativa e nomeados pelo governador do estado, com mandato de 2 anos.

Internet: <www.ceturb.es.gov.br> (com adaptações).

Considerando que, dos 17 membros do CMGV, 3 são representantes da Assembleia Legislativa e 2, da sociedade civil, julgue os itens subsequentes.

- 25 A quantidade de comissões distintas compostas por 7 membros escolhidos entre os 17 membros do CMGV, em que, no máximo, um deles seja representante da Assembleia Legislativa, é inferior a 13.000.
- 26 No caso de se constituir uma comissão de 8 pessoas escolhidas entre os 17 membros do CMGV, em que pelo menos um dos componentes seja representante da sociedade civil, a quantidade de maneiras distintas de se formar a comissão é superior a 17.000.

Proposição é uma sentença que pode ser julgada como verdadeira ou falsa, mas não como verdadeira e falsa simultaneamente.

Considere que Ana, Berta e Carla sejam as mães de Ricardo, Roberto e Ronaldo, que possuem 5, 6 e 7 anos de idade. Suponha também que:

- ▶ o filho de Ana tem 7 anos de idade;
- ▶ Roberto tem 6 anos de idade;
- ▶ Carla não é a mãe de Ronaldo nem de Roberto.

A partir dessas informações, julgue os próximos itens.

- 27 A proposição “Se Ricardo tem 7 anos de idade, então Ana é a mãe de Ricardo” é verdadeira.
- 28 A proposição “Berta é a mãe de Roberto e o filho de Carla tem 6 anos de idade” é verdadeira.

Uma dedução lógica é uma sequência finita de proposições na qual algumas proposições, denominadas premissas, são supostas verdadeiras, e as demais proposições, chamadas conclusões, são também verdadeiras por consequência das premissas e de conclusões previamente obtidas. Considere as quatro proposições a seguir.

- A: Se Abel não mora em Vitória, então Beto mora em Serra.
- B: Se Carlos mora em Serra ou em Vila Velha, então Abel mora em Vitória.
- C: Se Danilo não mora em Vitória, então Carlos mora em Vila Velha.
- D: Beto mora em Linhares.

Sabendo que cada um dos rapazes mora em uma cidade diferente, considerando as proposições A, B, C e D como premissas de uma dedução lógica, julgue os itens que se seguem.

- 29 Danilo mora em Vitória.
- 30 Carlos não mora em Vila Velha.





Considerando a figura acima e os conceitos de sistema operacional no ambiente Windows, julgue os itens a seguir.

- 31 No Windows XP, é possível trabalhar *offline*, pois é permitido o uso de programas e arquivos de rede compartilhados mesmo quando o computador não está conectado à rede.
- 32 A pasta contém todos os arquivos de configuração do Windows, razão por que não pode ser excluída.
- 33 O limite de subpasta permitido no Windows Explorer é 3; portanto, não é possível criar subpasta na pasta .
- 34 Ao se clicar a pasta com o botão direito do *mouse*, é apresentada na lista de opções a função criptografar pasta na qual se pode criar uma senha que protege o conteúdo existente.
- 35 Uma forma de encaminhar uma pasta e o seu conteúdo por *e-mail* é compactar e anexar o arquivo.

	A	B	C
1	Componente de Custo	Custo	Participação
2	COMBUSTIVEL	0,659	17,31%
3	LUBRIFICANTES	0,056	1,48%
4	RODAGEM	0,095	2,50%
5	DEPRECIACÃO DE VEÍCULOS	0,277	7,26%
6	DEPRECIACÃO DE EQUIPAMENTOS	0	0,00%
7	REMUNERAÇÃO DE VEÍCULO	0,233	6,12%

Com referência à figura acima que mostra uma planilha em edição no Excel e à edição de textos e apresentações no ambiente Windows, julgue os itens que se seguem.

- 36 Para se alterar o formato das letras da coluna A para minúscula é suficiente selecioná-la e clicar a opção Minúscula do *menu* Formatar.
- 37 Ao se clicar e pressionar a tecla , todo o conteúdo da coluna B a partir da segunda linha será excluído.
- 38 A planilha mostrada pode ser copiada tanto para um texto em edição no Word como para um *slide* de apresentação do PowerPoint utilizando-se o recurso da área de transferência.
- 39 Para se inserir uma coluna no início da planilha, é suficiente selecionar a coluna A e clicar a opção Colunas do *menu* Inserir.
- 40 Para se aumentar o número de casas decimais da coluna B, é suficiente selecionar os dados da referida coluna e clicar o botão .

Acerca da legislação específica aplicável à Companhia de Transportes Urbanos da Grande Vitória (CETURB-GV), julgue os itens a seguir.

- 41 À CETURB-GV incumbe a elaboração dos regimentos e demais normas incidentes sobre o sistema de transporte urbano, sobre as demais atividades a ele ligadas, direta ou indiretamente; mas não é atribuição da CETURB-GV elaborar normas sobre infrações a tais regimentos juntamente com as penalidades aplicáveis.
- 42 A permissão de uso a que se refere o Decreto n.º 2.737-N não gera direito ou continuidade na exploração dos serviços, mas não pode ser revogada ou alterada sem a devida indenização ao permissionário, ainda que por interesse da coletividade.
- 43 As lojas e áreas destinadas à instalação de unidades comerciais e outras atividades terão seus recursos delegados a pessoas físicas ou jurídicas que demonstrem capacidade na forma da lei, selecionadas em licitação pública e que se proponham ao exercício de atividades autorizadas pela CETURB-GV.
- 44 Os serviços de publicidade nos terminais deverão ser explorados exclusivamente pela CETURB-GV.
- 45 A sublocação das lojas ou áreas delegadas, cujo uso é delegado pela CETURB-GV, é proibida.

Com relação à legislação específica da CETURB-GV, julgue os itens que se seguem.

- 46 A delegação do transporte seletivo se fará por intermédio de permissão de execução de serviço, que pode ser rescindida, por iniciativa da permissionária, somente no caso de descumprimento das normas contratuais pelo poder concedente, sendo certo que os serviços serão paralisados tão logo haja o descumprimento das aludidas normas contratuais.
- 47 O número mínimo de viagens, o tipo de veículo, o intervalo entre as viagens, o itinerário e os horários de partida dos pontos iniciais e de chegada nos pontos finais deverão ser programados previamente pelos próprios permissionários e apresentados à CETURB-GV para autorização e homologação.
- 48 De acordo com o estatuto social da CETURB-GV, seus acionistas podem ser representados na assembleia geral por procurador, desde que este tenha sido constituído há mais de um ano e seja diretor da companhia, respeitados os impedimentos legais.
- 49 O serviço público de transporte coletivo ou seletivo de passageiros pode ser executado, mediante transferência a terceiros, por intermédio de delegação, subdelegação, contratação, permissão ou outro instrumento jurídico válido.
- 50 A permissão, concedida por prazo certo e determinado, será renovada ou mantida, enquanto a execução do serviço for considerada eficiente.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Considere que a durabilidade, em mil km, de certa peça automotiva seja uma variável aleatória contínua  $X$ , cuja função densidade é dada por  $f(x) = \frac{\ln 1,04}{1,04^x}$ , em que  $x > 0$ . Por razões práticas,

considere também a distribuição de probabilidade de uma variável aleatória  $Y$  definida por  $P(Y = k) = P(k-1 < X \leq k)$ , em que  $k = 1, 2, 3, \dots$ . Com base nessas informações, julgue os próximos itens.

- 51 A variável aleatória  $X$  segue uma distribuição exponencial.
- 52  $P(X > 6) = P(X > 2) \times P(X > 4)$ .
- 53 A função geratriz de momentos de  $X$  é igual a  $\frac{\ln 1,04}{\ln 1,04 - q}$ , em que  $q < \ln 1,04$ .
- 54 Se  $u$  é uma realização da distribuição uniforme contínua no intervalo  $(0,1)$ , então pelo método da transformação inversa obtém-se a relação  $x = \frac{\ln(\ln 1,04) - \ln u}{\ln 1,04}$ .
- 55 Com relação à probabilidade conjunta, é correto afirmar que  $P(Y = k, k - 1 < X \leq k + 1) = P(Y = k) + P(Y = k + 1)$ .
- 56 A média da distribuição  $Y$  é superior a 25 e inferior a 27.
- 57  $P(Y = 1) < 0,05$ .
- 58 A moda da distribuição  $Y$  é superior a 10.
- 59  $Y$  é uma variável aleatória discreta que segue uma distribuição de Poisson.

Um estudo mostrou que a taxa de mortalidade (número de óbitos por 100 mil habitantes) por acidentes de transporte terrestre em homens jovens em determinadas capitais do país, representada pela variável  $y$ , estava associada com o período de implantação do novo Código de Trânsito Brasileiro (CTB). Esse estudo apresentou o modelo de regressão linear  $\hat{y}_t = 65 - 11x_t$ , em que  $x_t$  é uma variável binária que assume valor 0 para o período pré-implantação do novo CTB ( $1981 \leq t \leq 1997$ ) e assume valor 1 para o período pós-implantação do novo CTB ( $1998 \leq t \leq 2005$ ); e  $\hat{y}_t$  representa o valor predito da taxa de mortalidade no ano  $t$ . Os coeficientes desse modelo foram obtidos pelo método de mínimos quadrados ordinários, e o coeficiente de explicação do modelo ( $R^2$ ) foi igual a 0,64.

Duarte, E.C. *et al.* Homicide and road traffic accident deaths among young men in the northern and west central regions of Brazil, 1980-2005. *Epidemiol. Serv. Saúde*, Brasília, 17(1):7-20, 2008 (com adaptações).

A partir das informações apresentadas no texto acima, julgue os itens de 60 a 67.

- 60 A taxa de mortalidade por acidentes de transporte terrestre em homens jovens nas capitais do país contempladas pelo estudo em questão, no ano de 2003, foi superior a 65 óbitos/100 mil hab.
- 61 A correlação linear de Pearson entre a variável resposta  $y$  e a variável explicativa  $x$  foi superior a 0,5.
- 62 Se o valor médio da variável regressora no período de 1981 a 2005 foi igual a 0,32, então a média da variável resposta no mesmo período foi igual a 61,48 óbitos/100 mil hab.

- 63 Com respeito ao modelo em questão, a soma dos quadrados dos erros corresponde a 36% da variação total da variável  $y$ .
- 64 Se os erros aleatórios em torno do modelo de regressão linear simples seguem distribuição Normal com média zero e desvio padrão constante, então o desvio padrão da variável predita  $\hat{y}$ , também será constante.
- 65 Considerando que a variância de  $x$  no período de 1981 a 2005 foi igual a 0,2176, o desvio padrão da variável resposta relativo ao mesmo período foi inferior a 7 óbitos/100 mil hab.
- 66 Se 272 pontos  $(x, y)$  foram utilizados para o ajuste do modelo em questão, então o valor da estatística F da ANOVA, que compara a soma de quadrados do modelo com a soma de quadrados dos erros, levando-se em consideração seus respectivos graus de liberdade, é igual a 480.
- 67 Os resíduos  $y_i - \hat{y}_i$ , em que  $y_i$  representa o valor observado da taxa de mortalidade no ano  $t$ , por hipótese, têm média zero e variância unitária.

RASCUNHO

Considere que João tenha usado métodos de simulação para efetuar estudos em certa empresa de transporte rodoviário. Ele simulou a distribuição de Bernoulli com probabilidade de sucesso  $p$ , uma distribuição de Poisson e a distribuição Normal padrão. O único recurso que João possuía era um gerador de números pseudoaleatórios no intervalo  $(0,1)$ ; ou seja, ele dispunha de um gerador de realizações  $u$  da distribuição uniforme contínua no intervalo  $(0,1)$ . Nessas condições, julgue os itens subsequentes.

- 68 As realizações  $u$  podem ser geradas pelo método de quadrados centrais de Von Neumann ou pelo método congruencial, entre outros.
- 69 O algoritmo EM poderia ser usado por João para gerar realizações de uma distribuição Normal a partir do seu gerador de números pseudoaleatórios.
- 70 Para simular uma realização  $x$  da distribuição de Bernoulli com probabilidade de sucesso  $p$ , João poderia ter implementado o seguinte algoritmo: 1) gerar  $u$ ; 2) se  $u < 1 - p$ , então  $x = 0$ ; e se  $u > 1 - p$ , então  $x = 1$ .
- 71 João poderia ter usado a técnica da aceitação-rejeição (*acceptance-rejection*) para simular realizações de distribuições contínuas, mas realizações de distribuições discretas não poderiam ser geradas por esse método.
- 72 O algoritmo de Box-Müller poderia ser empregado por João para gerar realizações da distribuição de Poisson com média igual a 5.

Um órgão fiscalizador levantou dados acerca dos tempos de espera dos passageiros para embarque e desembarque, segundo o tipo de veículo. Os dados eram levantados nos locais de embarque e desembarque nos terminais rodoviários de passageiros escolhidos por esse órgão. Em cada um desses terminais selecionados, a amostragem era estratificada por tipo de veículo (leito, semileito, executivo, convencional, etc.). Para possibilitar o sorteio aleatório das unidades amostrais e a programação do deslocamento da equipe de campo até o local da observação no momento certo, era necessária uma lista dos horários previstos de chegada e de saída dos veículos.

Com base nessas informações, julgue os itens que se seguem acerca de técnicas de amostragem.

- 73 Caso a seleção dos terminais tenha sido aleatória simples, então a amostragem foi realizada em dois estágios. O primeiro estágio consistia de amostragem aleatória por conglomerados, em que cada terminal representa um conglomerado; e o segundo estágio consistia de amostragem aleatória estratificada em cada terminal selecionado no primeiro estágio.
- 74 A situação apresentada permite inferir que cada local de embarque e desembarque representa uma unidade amostral.
- 75 Em determinado terminal, se 80% dos veículos que lá circulam para embarque e desembarque são do tipo convencional, então, por alocação uniforme, 80% dos veículos da amostra serão desse mesmo tipo.
- 76 A razão entre o número de veículos selecionados aleatoriamente na pesquisa e o número de locais de embarque e desembarque de passageiros de veículos é chamada fração amostral.

Considere que a quantidade de carga perdida (em toneladas) por certa empresa transportadora de granéis sólidos seja uma variável aleatória  $X$  que segue distribuição Normal com média  $\mu$  e desvio padrão  $\sigma$ ; e que para a estimação desses parâmetros, seja tomada uma amostra aleatória simples  $X_1, X_2, \dots, X_n$ , dessa distribuição. Com base nessas informações, julgue os itens a seguir.

- 77 A mediana amostral é um estimador não viciado para a média populacional  $\mu$ , porém é menos eficiente do que a média amostral.
- 78 O estimador de máxima verossimilhança para a variância populacional  $\sigma^2$  é tendencioso, pois seu valor esperado é igual a  $(n - 1) \times \sigma^2$ .
- 79 O desvio padrão amostral é um estimador não viciado, pois seu valor esperado é igual a  $\sigma$ .
- 80 A soma  $\sum_{k=1}^n \frac{(X_k - \mu)^2}{\sigma^2}$  segue uma distribuição qui-quadrado com  $n$  graus de liberdade.
- 81 A distribuição amostral da estatística  $\sum_{k=1}^n \frac{X_k}{n}$  é Normal com média  $\mu$  e desvio padrão  $\frac{\sigma}{n}$ .
- 82 As variáveis aleatórias  $\bar{X} = \sum_{k=1}^n \frac{X_k}{n}$  e  $\sum_{k=1}^n (X_k - \bar{X})^2$  são independentes.

RASCUNHO

Uma empresa realizou um estudo para avaliar o tempo médio de percurso em determinada linha de ônibus. Com base em uma amostra aleatória simples de vinte e cinco viagens, foi encontrada média amostral igual a 5 horas/viagem e desvio padrão amostral igual a 1 hora/viagem. Sabe-se que a distribuição do tempo de percurso por viagem segue uma distribuição Normal. A empresa efetuou um teste, em que as hipóteses nula e alternativa foram, respectivamente,  $H_0$ : “o tempo médio é igual ou inferior a 4,5 horas/viagem” e  $H_A$ : “o tempo médio é superior a 4,5 horas/viagem”.

Considerando a situação apresentada e que  $\Phi(2,5) = 0,994$ , em que  $\Phi(z)$  representa a função de distribuição acumulada da distribuição Normal padrão, julgue os itens seguintes.

- 83 Conforme os princípios da inferência clássica, é correto afirmar que, com 98,8% de confiança, o tempo médio populacional de percurso na linha de ônibus em questão pode variar de 4,5 a 5,5 horas/viagem.
- 84 O  $P$ -valor relativo ao teste  $t$  foi superior a 0,6%.
- 85 A hipótese nula não é rejeitada se o teste é feito com nível de significância igual a 0,5%.

A seguir, é apresentada a função densidade de probabilidade conjunta ( $f$ ) da variável aleatória bidimensional contínua ( $X, Y$ ).

$$f(x, y) = \begin{cases} C(x^2 + y), & \text{para } 0 \leq x \leq 2 \text{ e } 0 \leq y \leq 3, \\ 0, & \text{para outros valores de } x \text{ e } y, \end{cases}$$

em que  $C$  é a constante de normalização.

Com base nessas informações, julgue os itens que se seguem.

- 86 A densidade marginal de  $X$  é  $C\left(3x^2 + \frac{9}{2}\right)$ .
- 87 A probabilidade do evento  $\{Y \geq X\}$  é  $\frac{3}{35}C$ .
- 88 A ilustração gráfica do evento  $\{Y \geq X\}$  é um triângulo com os vértices  $(0, 0)$ ,  $(2, 0)$  e  $(2, 2)$ .

Em um modelo meteorológico simplificado hipotético, o clima de certa região varia entre os seguintes estados: ensolarado ( $e$ ), nublado ( $n$ ) e chuvoso ( $c$ ). As variações climáticas ocorrem, com certas probabilidades, de um dia para o outro, conforme a seguinte matriz de transição.

$$M = \begin{matrix} & \begin{matrix} e & n & c \end{matrix} \\ \begin{matrix} e \\ n \\ c \end{matrix} & \begin{pmatrix} 0,6 & 0,2 & 0,2 \\ 0 & 0,8 & 0,2 \\ 0,7 & 0 & 0,3 \end{pmatrix} \end{matrix}$$

Se, por exemplo, o clima for ensolarado em certo dia, a probabilidade de o dia seguinte ser ensolarado, nublado, chuvoso será de 0,6, 0,2 e 0,2, respectivamente. Com relação a essas informações, julgue os itens que se seguem.

- 89 O desenvolvimento climático, ao longo do tempo, é uma cadeia de Markov.
- 90 Se uma sexta-feira for ensolarada, a probabilidade de o domingo seguinte ser ensolarado será de 0,5.
- 91 Se determinado dia é ensolarado, então a probabilidade de o dia anterior ter sido nublado é de 0,5.
- 92 Se uma quinta-feira for chuvosa, a probabilidade de que pelo menos um dos três dias seguintes não seja chuvoso será maior que 97%.
- 93 Suponha que se tenha observado o clima da região por considerável período de tempo, tendo sido nublado o primeiro dia. Depois de longo período de tempo, a probabilidade de que determinado dia seja ensolarado, nublado, chuvoso será de  $\frac{7}{18}$ ,  $\frac{7}{18}$ ,  $\frac{4}{18}$ , respectivamente.
- 94 As probabilidades estacionárias dependem do clima do primeiro dia.



Considere que o preço de mercado ( $Z$ ) de determinado tipo de carro usado dependa apenas da idade ( $x$  – em anos) e da quilometragem ( $y$  – em quilômetros) do carro; que o modelo de regressão múltipla  $Z = 50.000 + ax^2 + by + \varepsilon$  seja adequado para prever a variação do preço do automóvel, em que a constante 50.000 representa o preço do carro novo (em R\$) e  $\varepsilon$  é um erro aleatório. Com base nessas informações, julgue os próximos itens.

- 95 Para o modelo em questão, os valores dos parâmetros  $a$  e  $b$  são sempre negativos.
- 96 Se um carro de 3 anos de idade vale R\$ 30.000, então, a sua quilometragem, de acordo com o modelo, é  $y = \frac{20.000 - 9a}{b}$ .
- 97 Se um carro não for usado durante determinado tempo, a perda de valor depende da quilometragem no início desse período.

A seguinte tabela representa uma série temporal hipotética da cotação, em R\$, do valor de um dólar americano, nos primeiros sete meses de um ano.

mês	1	2	3	4	5	6	7
valor	2,0	1,8	2,5	2,1	3,2	2,5	2,8

Com relação a esses dados, julgue os itens subsequentes.

- 98 As médias móveis de uma série  $x_1, x_2, x_3, \dots$  satisfazem a relação de recorrência  $\bar{x}_{i+1} = \bar{x}_i + \frac{x_i - x_{i+k}}{k}$ , em que  $\bar{x}_i$  denota a  $i$ -ésima média móvel de ordem  $k$  dessa série.
- 99 As médias móveis de ordem 2 da tabela são: 1,9; 2,15; 2,3; 2,65; 2,75; 2,65.
- 100 Se for empregado o método das semimédias, o crescimento médio do dólar será maior que R\$ 0,17 por mês.
- 101 Para uma série temporal finita  $x_1, \dots, x_n$ , a média aritmética das médias móveis de ordem  $k$  é igual a  $\bar{x} = \frac{1}{n}(x_1 + \dots + x_n)$ , para qualquer  $k$  inteiro.

Uma máquina enche pacotes de café automaticamente. O processo de enchimento dos pacotes está sob controle e o peso líquido  $\bar{X}$  é uma variável aleatória normalmente distribuída com  $\mu = 500$  g e  $\sigma = 4$  g. Considere que o processo está sob controle se o peso médio  $\bar{x}$  de uma amostra de controle de qualidade de pacotes de café satisfaz  $\bar{x} \in \left\{ \mu - 3\sigma_{\bar{x}}, \mu + 3\sigma_{\bar{x}} \right\}$ , em que  $\sigma_{\bar{x}}$  representa o desvio padrão do peso médio amostral, e  $\mu \pm 3\sigma_{\bar{x}}$  são chamados os limites de controle. Considerando que  $\Phi(3) = 0,9987$ , onde  $\Phi$  representa a função de distribuição da normal padronizada, julgue os itens a seguir.

- 102 A probabilidade de se considerar o processo fora de controle quando ele esteja sob controle é de 5%.
- 103 Se uma amostra de 100 pacotes de café tem peso líquido médio de 498,5 g, o processo é considerado sob controle.
- 104 Se uma amostra de 50 pacotes de café tem peso líquido médio de 501,5 g, o processo é considerado sob controle.
- 105 Se o tamanho da amostra crescer pelo fator 4, o comprimento do intervalo  $\left[ \mu - 3\sigma_{\bar{x}}, \mu + 3\sigma_{\bar{x}} \right]$  será a metade do comprimento anterior.
- 106 No controle de qualidade, uma apresentação gráfica das médias de amostras escolhidas ao longo de tempo é chamada de mapa de controle.

RASCUNHO

Considere que uma pesquisa demográfica sobre o tamanho das famílias em um determinado bairro tenha resultado na seguinte amostra.

RASCUNHO

$x_i$ : número de filhos	$F_i$ : número de famílias com $x_i$ filhos
0	10
1	20
2	30
3	25
4	15

Acerca desses dados, julgue os itens que se seguem.

- 107 O número médio de filhos da amostra é igual a 2,25.  
 108 A mediana do número de filhos é igual a 2.  
 109 A moda é igual a 3.  
 110 A variância é menor que 1,2.  
 111 O coeficiente de variação é menor que 0,7.  
 112 Suponha que o estatístico tenha cometido um erro na avaliação da amostra: algumas famílias com três filhos foram, erroneamente, registradas como famílias com quatro filhos. Nesse caso, a mediana não necessita ser corrigida.

Com relação ao conjunto de números 4, 12, 16, julgue os itens a seguir.

- 113 A média geométrica é maior que 9.  
 114 A média harmônica é menor que 7,5.

Considere que sejam  $x_1, \dots, x_n$  números positivos e que, para  $i = 1, \dots, n$ ,  $y_i = \ln x_i$  e  $z_i = 1/x_i$ . Quanto a esses dados, julgue os próximos itens.

- 115 A média geométrica dos números  $x_1, \dots, x_n$  é  $e^{\bar{y}}$ , em que  $\bar{y}$  é a média aritmética dos valores  $y_1, \dots, y_n$ .  
 116 A média harmônica dos números  $x_1, \dots, x_n$  é a média aritmética dos valores  $z_1, \dots, z_n$ .

Em uma fábrica, duas linhas de produção fabricam um determinado tipo de peça automotiva. Sejam  $X$  e  $Y$  os números de peças produzidas pelas linhas I e II, respectivamente. A distribuição de probabilidade conjunta da variável aleatória bidimensional  $(X, Y)$  é dada pela seguinte tabela.

$Y$	$X$			
	0	1	2	3
0	0	0,05	0,10	0,05
1	0,05	0,20	0,15	0,10
2	0,05	0,10	0,10	0,05

Com base nas informações dessa situação hipotética, julgue os itens subsequentes.

- 117 A probabilidade de que a linha I produza mais peças que a linha II é de 0,5.  
 118 Supondo-se que a linha I tenha produzido mais de uma peça, a probabilidade condicional de que a linha II tenha uma produção menor que a linha I é de 9/11.  
 119 A quantidade esperada de peças produzidas pelas duas linhas é 2,6.  
 120 As produções esperadas das linhas I e II são 1,55 e 1,2, respectivamente.