

- Cada um dos itens das provas objetivas está vinculado ao comando que imediatamente o antecede. De acordo com o comando a que cada um deles esteja vinculado, 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**. A ausência de marcação ou a marcação de ambos os campos não serão apenadas, ou seja, não receberão pontuação negativa. Para as devidas marcações, use a **Folha de Respostas**, único documento válido para a correção das suas respostas.
- Nos itens que avaliarem **conhecimentos de informática e(ou) tecnologia da informação**, a menos que seja explicitamente informado o contrário, considere que todos os programas mencionados estão em configuração-padrão e que não há restrições de proteção, de funcionamento e de uso em relação aos programas, arquivos, diretórios, recursos e equipamentos mencionados.
- Eventuais espaços livres — identificados ou não pela expressão “Espaço livre” — que constarem deste caderno de provas poderão ser utilizados para rascunho.

## PROVAS OBJETIVAS

### -- CONHECIMENTOS BÁSICOS --

É notável que todo o percurso filosófico desenvolvido por Karl Popper trouxe grandes contribuições para a epistemologia da primeira metade do século XX, bem como críticas ao positivismo lógico, pensamento que era considerado na época como imperioso. Nas páginas das obras do filósofo austríaco, constata-se não só seu incômodo perante os problemas da indução e do verificacionismo, mas também a preocupação epistemológica, ética, social e política, isto é, formas de verificar e observar — empirismo — os objetos na natureza de modo racional. Essas questões pressupõem não somente seu modo de compreender e tentar solucionar problemas filosóficos, mas também o que foi enfatizado diversas vezes em seus escritos, que é esta a proposta da busca de um mundo melhor: a defesa de uma sociedade aberta, crítica e libertária. De início, vale considerar a análise da tolerância como fundamento do método falseacionista, do racionalismo crítico e da prática política no pensamento de Karl Popper.

Nancy Nunes de Souza e Bortolo Valle. **Karl Popper**: conhecimento e tolerância. Curitiba: CRV, 2017 (com adaptações).

No que se refere às ideias e a aspectos linguísticos do texto anterior, julgue os itens a seguir.

- 1 Infere-se do texto que Karl Popper não era adepto dos métodos da indução e do verificacionismo e até os criticava.
- 2 O texto é predominantemente argumentativo, pois se dedica a defender a perspectiva filosófica de Karl Popper.
- 3 No contexto em que aparece, o termo “falseacionista” (último período) pode significar a propriedade de uma ideia, hipótese ou teoria se mostrar falsa.
- 4 A forma pronominal “esta”, em “é esta a proposta da busca de um mundo melhor” (terceiro período), retoma o que se afirma no segundo período do texto.
- 5 No trecho “pensamento que era considerado na época como imperioso” (primeiro período), a exclusão do segmento “que era” manteria a correção gramatical e os sentidos do texto.
- 6 No segundo período, a posição do pronome “se”, em “constata-se não só seu incômodo”, é motivada pela presença da palavra “não”.
- 7 No primeiro período, faz-se um elogio à obra de Karl Popper pelo emprego do adjetivo “notável”, o qual estabelece concordância com o termo “todo o percurso filosófico desenvolvido por Karl Popper”, qualificando-o.

Aprimorar a saúde mental e física, prevenir doenças, ajudar a suportar o estresse, lidar com sentimentos de impotência e racionalizar fracassos de modo mais positivo e produtivo: são essas as promessas de um amplo leque de técnicas que, baseadas na ciência, podem adequar-se a necessidades ou circunstâncias de qualquer um. Algumas visam alterar estilos cognitivos e emocionais — ou seja, como racionalizar as causas de sucessos e fracassos —, outras se concentram em repetir chavões de autoafirmação. Há ainda técnicas voltadas para treinar a esperança — pensamento orientado por objetivos em que as pessoas percebem que podem produzir itinerários para metas desejadas e a motivação necessária para segui-los —, praticar a gratidão e o perdão ou cultivar o otimismo — uma diferença individual variável que reflete em que medida as pessoas mantêm expectativas favoráveis sobre o futuro. Em síntese, todos esses métodos compartilham alguns atributos. De um lado, são feitos sob medida para um consumo rápido; de outro lado, dizem proporcionar retornos rápidos e mensuráveis em troca de pouco investimento e esforço.

Edgar Cabanas. **Happyracia**: fabricando cidadãos felizes. Trad. Humberto do Amaral. São Paulo: Ubu Editora, 2022 (com adaptações).

Considerando as ideias e as propriedades linguísticas do texto precedente, julgue os itens que se seguem.

- 8 Em “Algumas visam alterar estilos cognitivos e emocionais” (segundo período), a ausência da preposição **a** para introduzir o complemento da forma verbal “visam” justifica-se pelo fato de que, nesse trecho, o verbo **visar** está empregado com a acepção de **validar**.
- 9 O verbo “Aprimorar” (primeiro período) poderia ser substituído por **Aperfeiçoar**, sem alteração da correção gramatical e dos sentidos do texto.
- 10 Estariam mantidas a correção gramatical e a coerência das ideias do texto caso fossem suprimidos do primeiro período, concomitantemente, os dois-pontos, empregados após “produtivo”, e o vocábulo “essas”.
- 11 Estariam preservados a correção e os sentidos do texto se o segundo período fosse reescrito da seguinte forma: Algumas visam alterar estilos cognitivos e emocionais, ou seja, como racionalizar as causas de sucessos e fracassos; outras se concentram em repetir chavões de autoafirmação.
- 12 A principal ideia do texto é a de que a felicidade é inata ao ser humano.
- 13 De acordo com o texto, as técnicas mencionadas têm fundamento científico.
- 14 Estariam mantidos os sentidos e a correção gramatical do texto caso a forma verbal “Há” (terceiro período) fosse substituída por **Existe**.
- 15 O texto é exclusivamente descritivo.

Com base nas Normas para Padronização de Documentos da Universidade de Brasília, julgue os seguintes itens.

- 16** Embora os pronomes de tratamento se refiram à segunda pessoa gramatical, a concordância verbal com eles deve ser estabelecida com o uso da flexão verbal de terceira pessoa, como no seguinte exemplo, em que a forma pronominal alude ao destinatário da comunicação: Vossa Senhoria encaminhou o documento.
- 17** O fecho Atenciosamente deve ser empregado somente nas comunicações oficiais cujo destinatário ocupe cargo da mesma hierarquia do remetente.
- 18** Em atenção à impessoalidade necessária à correspondência oficial, as referidas normas não admitem o uso de verbos conjugados na primeira pessoa gramatical em documentos oficiais da Universidade de Brasília.

De acordo com o Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal, julgue os itens que se seguem.

- 19** A Comissão de Ética pode aplicar ao servidor público a pena de advertência ou a de censura, conforme a gravidade do ato faltoso cometido.
- 20** A verdade não pode ser omitida ou falseada pelo servidor público, ainda que seja contrária aos interesses da própria pessoa interessada ou da administração pública, tendo em vista que toda pessoa tem direito à verdade.

De acordo com o Estatuto e o Regimento Geral da Universidade de Brasília, julgue os itens a seguir.

- 21** A Prefeitura e a Procuradoria Jurídica da Universidade de Brasília compõem a Reitoria da Universidade de Brasília.
- 22** No âmbito da Administração Superior da Universidade de Brasília, a Reitoria é o órgão executivo e o Conselho Comunitário é o órgão deliberativo e normativo.

De acordo com a Instrução Normativa n.º 65/2020, do Ministério da Economia, que implementou o Programa de Gestão, julgue os itens subsequentes.

- 23** No âmbito do Programa de Gestão, será concedida ajuda de custo ao participante mesmo quando não houver mudança de domicílio em caráter permanente, tendo em vista o objetivo do programa de atrair e manter novos talentos.
- 24** Um dos objetivos do Programa de Gestão é contribuir com a redução de custos no poder público.

Com base na Lei n.º 8.429/1992, que dispõe sobre a prática de atos de improbidade administrativa, e na Lei n.º 9.784/1999, que trata do processo administrativo, julgue os próximos itens.

- 25** Configura ato de improbidade administrativa a ação decorrente de divergência interpretativa da lei, baseada em jurisprudência, quando esta não for pacificada.
- 26** As disposições da lei que trata da prática de atos de improbidade administrativa atingem as pessoas que, mesmo não sendo agentes públicos, induzem ou concorrem dolosamente para a prática do ato de improbidade.
- 27** No âmbito do processo administrativo, a motivação deve ser explícita, clara e congruente, podendo consistir em declaração de concordância com fundamentos de decisões anteriores, as quais serão parte integrante do ato.
- 28** Por ser uma questão de interesse público, o herdeiro daquele que causar dano ao erário está sujeito a reparar os prejuízos em sua integralidade, inexistindo limitação de responsabilização com base no valor da herança.

No que se refere à Constituição Federal (CF), julgue os itens a seguir.

- 29** Por ser norma jurídica, a CF é dotada de força normativa para vincular e impor os seus comandos, a exemplo de seu preâmbulo, que possui força normativa de reprodução obrigatória nas constituições dos estados-membros da Federação.
- 30** Quanto à finalidade, a CF é classificada como dirigente, possui texto extenso, aborda programas, metas, planos e diretrizes para a atuação dos órgãos estatais; quanto ao sistema, ela é classificada como principiológica, pois tem como base fundamental os princípios constitucionais, os quais são o seu elemento basilar. Nesse sentido, na CF podem existir regras, metas, diretrizes, mas os princípios devem direcionar a interpretação da norma, sempre que esta for ambígua.
- 31** Direitos fundamentais como a proteção à maternidade e à infância são direitos sociais tratados como matérias irrevogáveis na CF, conhecidas como cláusulas pétreas, não podendo ser alvo de diminuição ou revogação por emenda constitucional.

Com base na CF e na jurisprudência dos tribunais superiores, julgue os próximos itens, constituídos de uma situação hipotética acerca dos servidores públicos, seguida de uma assertiva a ser julgada.

- 32** Servidores públicos efetivos em estágio probatório aderiram à greve da categoria, tendo o movimento grevista ultrapassado 30 dias. A greve foi considerada legal, mas não havia regulamentação do direito de greve. Nessa situação, a administração pública tem discricionariedade para criar regras para os servidores em estágio probatório e transformar os dias de paralisação por movimento grevista em faltas injustificadas.
- 33** Maria e Madalena são professoras da rede pública de ensino fundamental e trabalharam durante mais de 20 anos em sala de aula. Atualmente, há mais de cinco anos, Madalena está exercendo atividades de direção de unidade escolar e Maria, de coordenação e assessoramento pedagógico, ambas no mesmo estabelecimento de ensino fundamental. Nessa situação, os anos em que as professoras estão exercendo atividades fora de sala de aula não serão computados para fins de aposentadoria especial, haja vista serem atividades administrativas que não atendem ao requisito etário reduzido.
- 34** João é servidor público efetivo e acumula cargo em comissão de assessor técnico, sendo ambos os cargos do quadro do órgão público em que trabalha. Nessa situação, ao completar 70 anos de idade, João será exonerado de ambos os cargos, em virtude de ter atingido a idade de aposentadoria compulsória.

A respeito do navegador Firefox, julgue os itens a seguir.

- 35** Caso mais de uma aba esteja aberta no navegador Firefox, é possível encerrar uma delas por meio de clique do *mouse* ou por meio de atalho com o teclado.
- 36** O Firefox permite que sejam adicionadas extensões de suporte a idiomas que ajudem na tradução de páginas da Web.
- 37** Ao se acessar um *site* a partir do Firefox, é possível criar um atalho, na área de trabalho, para uma página visitada anteriormente.

```
cd /tmp;  
touch file1.txt;  
echo 'primeira linha' >> file1.txt;  
echo "segunda linha" > file file1.txt;  
  
mv file1.txt /opt/file2.txt
```

Considerando que os comandos precedentes sejam executados, em sequência, no sistema operacional Linux, julgue os itens seguintes.

- 38** O comando `cd /tmp` efetua uma mudança para o diretório `/tmp`.
- 39** O uso do `touch` associado ao arquivo `file1.txt` atualizará os mecanismos de buscas de arquivos do sistema operacional.
- 40** Depois de executado o comando `echo 'primeira linha' >> file1.txt`, não será possível adicionar o conteúdo (primeira linha) ao arquivo `file1.txt`.
- 41** O comando `mv file1.txt /opt/file2.txt` não é capaz de mover e renomear o arquivo `file1.txt` ao mesmo tempo.
- 42** O comando `echo "segunda linha" > file file1.txt` adiciona conteúdo na última linha do arquivo `file1.txt`, mantendo-se o conteúdo existente no arquivo.

Julgue os itens subsequentes, levando em consideração temas diversos da atualidade.

- 43** Apesar de ser motivado o aumento no preço da gasolina atualmente no Brasil, falta justificativa para o concomitante aumento no preço do etanol.
- 44** No Brasil, o sucesso da aplicação da terceira dose da vacina contra a covid-19 foi um dos fatores que impulsionaram a campanha de aplicação de uma quarta dose do imunizante, já disponível para imunossuprimidos e idosos.
- 45** A alta no preço da cenoura em março de 2022, no Brasil, foi consequência das fortes chuvas que atingiram regiões produtoras em janeiro e fevereiro, o que consequentemente impactou a produção desse alimento.
- 46** Em 2022, comemora-se o centenário da Semana de Arte Moderna, evento de relevante impacto na cultura e na produção cultural do Brasil.
- 47** No Brasil, os investimentos governamentais em educação para o triênio 2020-2022 representam o mais alto valor nessa área desde 2000, como parte de uma estratégia para diminuir os impactos da pandemia de covid-19 na educação.
- 48** O aquecimento simultâneo observado no Ártico e na Antártida indica um equilíbrio no sistema climático do planeta, a despeito do aquecimento global.
- 49** O atual conflito entre Rússia e Ucrânia foi desencadeado por um conjunto de fatores, entre os quais a possibilidade de entrada da Ucrânia na Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN).
- 50** Os Estados Unidos da América fecharam o primeiro trimestre de 2022 com a menor taxa de desemprego em toda a pandemia de covid-19.

Espaço livre

**-- CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS --**

A tabela de frequência a seguir mostra dados coletados em uma pesquisa para se verificar o número de disciplinas que os estudantes de determinada universidade estão cursando por semestre.

disciplinas	2	3	4	5	6	7	8
estudantes	10	15	40	35	28	10	4

Considerando essas informações, julgue os itens seguintes.

- 51** Na pesquisa foram entrevistados 142 alunos.
- 52** Em média, os alunos cursam entre 4 e 5 disciplinas por semestre.
- 53** Os dados na tabela apresentam uma distribuição assimétrica.
- 54** Como os dados na tabela são discretos, eles podem ser modelados pela distribuição normal, que é uma distribuição discreta.
- 55** A proporção de alunos que cursam mais de 6 disciplinas é maior que a proporção de alunos que cursam 3 disciplinas.
- 56** O gráfico do tipo *pizza* é o mais apropriado para representar os dados apresentados na tabela, visto que a variável analisada é qualitativa ordinal.
- 57** Sabendo-se que a variância amostral dos dados é igual a 2, conclui-se que o coeficiente de variação é maior que 50%.

Considere que, em determinado curso de uma universidade, as notas dos alunos seguiu uma distribuição normal com média 4,5 e variância 9, e assuma que:

- $P(Z > 0) = 0,5$ ;
- $P(Z > 0,84) = 0,2$ ;
- $P(Z > 1,28) = 0,1$ ;
- $P(Z > 1,645) = 0,05$ ;
- $P(Z > 1,96) = 0,025$ ;
- $P(Z > 2,33) = 0,01$ ; e
- $P(Z > 2,575) = 0,005$ .

Com base nessa situação, julgue os próximos itens.

- 58** A probabilidade de, em uma amostra aleatória, 9 alunos conseguirem média entre 5,34 e 7,075 é inferior a 20%.
- 59** A probabilidade de um aluno ter nota exatamente igual a 4,5 é superior ou igual a 50%.
- 60** Se apenas os 5% melhores alunos poderão concorrer a uma bolsa de iniciação científica no próximo semestre, então o aluno que pretenda concorrer a essa bolsa deve obter nota superior a 9,5.
- 61** Se os 20% piores alunos deverão refazer a disciplina no próximo semestre, então o aluno que tenha obtido nota inferior a 2 deverá refazer a disciplina.
- 62** Se uma amostra aleatória de 10 alunos for retirada, sem reposição, então a variância da média será inferior a 1.
- 63** Se a população é formada por 50 alunos, para calcular a distribuição amostral real, considerando uma amostra de 10 alunos, sem reposição, seriam necessários mais de 10 bilhões de amostras possíveis.
- 64** A probabilidade de um aluno qualquer conseguir nota superior a 8 é inferior a 10%.
- 65** Se, para ser aprovado, um aluno precisa de uma nota igual ou superior a 5, então a probabilidade de um aluno ser aprovado é superior a 50%.

Uma universidade está fazendo um estudo para verificar a distribuição dos tempos que os alunos do curso de mestrado levam até a defesa da dissertação. Os dados a seguir mostram a função de probabilidade desses tempos, em meses.

tempo de defesa (meses)	probabilidade
12	0,01
15	0,02
18	0,04
20	0,10
22	0,22
24	0,31
25	0,18
26	0,04
28	0,03
30	0,05

Considerando essas informações, julgue os itens subsequentes.

- 66** Os dados referentes ao tempo de defesa têm mediana igual a 24 meses.
- 67** Em média, os alunos levam mais de 24 meses para concluir o mestrado.
- 68** Se o prazo máximo recomendado para a defesa da dissertação de mestrado é de 24 meses, então a probabilidade de um aluno defender sua dissertação até 2 meses antes desse prazo é igual à probabilidade de um aluno defendê-la até 2 meses depois.
- 69** Assumindo-se que  $E(X^2) = 552$ , obtém-se um valor superior a 5 para o desvio padrão dos dados referentes ao tempo de defesa.
- 70** Se o prazo máximo de defesa recomendado é de 24 meses, então a probabilidade de um aluno defender sua dissertação no prazo é superior a 70%.
- 71** Caso, a partir dos dados em tela, fosse feita uma aproximação pela distribuição normal, então a probabilidade de um aluno defender sua dissertação em um prazo igual ou superior a 24 meses seria superior ao calculado pela distribuição original apresentada. Assuma que:  $P(Z > 0) = 0,5$ ,  $P(Z > 0,06) = 0,476$ ,  $P(Z > 0,23) = 0,409$  e  $P(Z > 0,4) = 0,3446$ .
- 72** O gráfico de setores é adequado para representar a distribuição em questão.
- 73** Os valores da probabilidade de um aluno defender a dissertação em 13, 14, 16, 19, 21, 23, 27 ou 29 meses, somados, é igual à probabilidade de um aluno defender a dissertação em exatamente 31 meses.

No que diz respeito à inferência estatística, julgue os itens a seguir.

- 74** Na inferência estatística, o viés é um importante critério de julgamento de estimadores; um estimador que, em média, fornece a resposta correta é denominado estimador não enviesado.
- 75** Sabendo-se que a população brasileira, segundo o IBGE, soma 213,3 milhões de habitantes e que a população estimada de determinado município é de  $42.561 \pm 236$  habitantes, então este é um exemplo de estimativa pontual, pois apresenta um valor exato do parâmetro de um único município.
- 76** Em uma amostra de tamanho 36, cujo valor da média amostral seja igual a 60, é possível que o valor real da média, com 95% de confiança, seja igual a 49, caso o desvio padrão populacional seja igual a 25.
- 77** Considere-se que tenham sido coletadas cinco amostras aleatórias do volume de vacina contra a covid-19 aplicadas em pacientes e que tenham sido obtidos, em mL, os valores 0,49; 0,44; 0,51; 0,52 e 0,46. Nesse caso, 0,490 mL é uma estimativa não tendenciosa e eficiente para a média do volume de vacina aplicada em pacientes.
- 78** Considere-se que, em uma pesquisa, a média amostral seja de 75,0 e que o erro padrão da média amostral — obtido com base no valor do desvio padrão populacional — seja de 4,0. Nesse caso, se o intervalo de confiança para a média amostral possui limite inferior de 67,16 e limite superior de 82,84, então o nível de confiança será de 95%.

Tendo como referência os testes de hipóteses, que são ferramentas auxiliares nas tomadas de decisão acerca de uma ou mais populações com base nas informações obtidas da amostra, julgue os itens seguintes.

- 79** Considere-se que, para analisar se uma moeda é viciada, ou não, defina-se como hipótese nula que a referida moeda é viciada. Nesse caso, para essa hipótese, deve-se admitir que a probabilidade  $p$  de sair cara em um lançamento da moeda será  $p = 0,5$ .
- 80** O poder do teste ou potência consiste na probabilidade de rejeitar a hipótese nula  $H_0$ , quando a hipótese alternativa  $H_1$  for falsa.
- 81** Considere-se que, em um teste de hipótese para a análise do funcionamento de determinada máquina, seja admitido como hipótese nula o fato de a referida máquina estar funcionando perfeitamente. Nesse caso, se houver a ocorrência de um erro do tipo I, então a máquina não estará funcionando adequadamente.
- 82** Considerando-se, para certa hipótese, que a distribuição amostral de uma estatística  $S$  seja normal, com média  $\mu_S$  e desvio padrão  $\sigma_S$ , então, caso se verifique, para a única amostra aleatória, que o escore  $z$  dessa estatística esteja fora do intervalo de  $-1,96$  a  $1,96$ , e se o tamanho desse teste bilateral for  $\alpha = 5\%$ , é correto concluir que  $z$  difere significativamente do que se pode esperar para essa hipótese, pois está fora da região de aceitação da hipótese.

Julgue os itens subsequentes, considerando oito pares de valores das variáveis  $X$  e  $Y$ , tais que  $\Sigma X = 24$ ;  $\Sigma Y = 49$ ;  $\Sigma X \cdot Y = 181$ ;  $\Sigma X^2 = 100$  e  $\Sigma Y^2 = 343$ .

- 83** Existe uma correlação forte entre as variáveis  $X$  e  $Y$ .
- 84** O coeficiente de correlação de Pearson para os valores apresentados será negativo, o que indica que a regressão linear será representada por uma reta decrescente.
- 85** A reta dos mínimos quadrados ordinários que representa a regressão linear simples de  $Y$  em  $X$  com intercepto não nulo terá coeficiente linear aproximado de 2,48.
- 86** Com base no coeficiente de correlação linear, é correto afirmar, em face dos dados apresentados, que se trata de uma correlação espúria.
- 87** Se o par  $(x_i, y_i)$  for um dos oito pares ordenador das variáveis  $X$  e  $Y$ , ampliando-se o valor de  $x_i$  na reta dos mínimos quadrados ordinários que representa a regressão linear simples de  $Y$  em  $X$ , o valor de  $Y$  encontrado será tal que  $Y = y_i$ .

Para uma determinada amostra, observou-se um conjunto de  $n$  eventos  $E_n$ , cujas frequências observadas e esperadas são, respectivamente,  $o_1, o_2, o_3, o_4, \dots, o_n$ , e  $e_1, e_2, e_3, e_4, \dots, e_n$ .

Tendo como referência essas informações, julgue os próximos itens.

- 88** A medida denominada *qui-quadrado*, representada por  $\chi^2$ , define a discrepância existente entre as frequências observadas e esperadas.
- 89** Se, para 50 lançamentos de uma moeda, forem observadas 30 caras e 20 coroas, então o valor de  $\chi^2$  será inferior a 3,0.
- 90** A utilização do *qui-quadrado* como teste de aderência objetiva analisar a adequação dos modelos teóricos de distribuição à distribuição amostral.

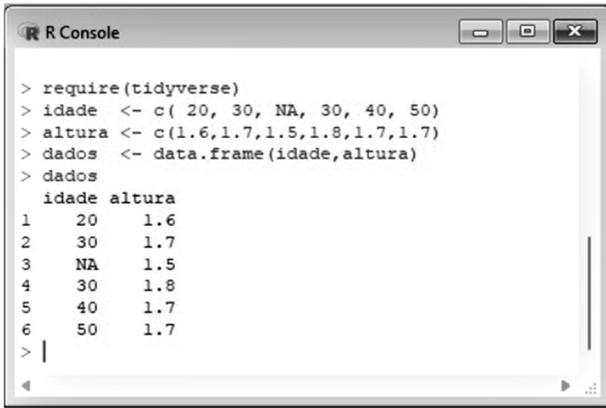
Julgue os itens que se seguem, em relação à análise de variância, técnica estatística utilizada para a comparação das médias de uma variável aleatória numérica em mais de duas populações.

- 91** A obtenção de uma razão  $F$  significativa é condição para a utilização do teste DHS de Tukey para a comparação múltipla de médias.
- 92** A variável numérica cujas médias sejam comparadas em três ou mais populações é chamada de variável de tratamento, ou fator, ou variável explanatória, ou variável independente.
- 93** Para a utilização da razão  $F$ , definida como a divisão entre a média quadrática entre grupos (MQentre) e a média quadrática dentro de grupos (MQdentro), é necessário que as amostras sejam extraídas aleatoriamente de determinada população de escores.

Uma regressão linear de  $Y$  sobre  $X$  consiste em obter a equação de uma reta, ou uma função linear, como o modelo que irá melhor representar a relação entre as variáveis; a determinação dos parâmetros dessa reta é denominada ajustamento.

Considerando essas informações, julgue os seguintes itens.

- 94** Suponha-se que, em uma pesquisa, o coeficiente de correlação entre duas variáveis  $X$  e  $Y$  tenha gerado um valor para o coeficiente de correlação de Pearson de 0,9200. Nesse caso, considerando-se  $X$  a variável independente e  $Y$  a variável dependente, o percentual da variância de  $Y$  explicado por  $X$  será de 84,64%.
- 95** Para quaisquer valores das variáveis  $X$  e  $Y$ , a existência de um coeficiente de correlação diferente de zero é garantia para que haja uma relação entre  $X$  e  $Y$ .
- 96** Um coeficiente de determinação entre as variáveis  $X$  e  $Y$  de 95% implica necessariamente a obtenção de uma reta dos mínimos quadrados crescente, ou seja, em uma correlação positiva.



```

> require(tidyverse)
> idade <- c( 20, 30, NA, 30, 40, 50)
> altura <- c(1.6,1.7,1.5,1.8,1.7,1.7)
> dados <- data.frame(idade,altura)
> dados
  idade altura
1    20   1.6
2    30   1.7
3     NA   1.5
4    30   1.8
5    40   1.7
6    50   1.7
> |

```

Considerando que um usuário inicie uma sessão R escrevendo um código na janela R Console conforme mostra a figura apresentada, julgue os itens subsequentes.

- 97 A aplicação do código `dados %>% filter(idade==30)` proporciona o resultado conforme mostra a figura a seguir.



```

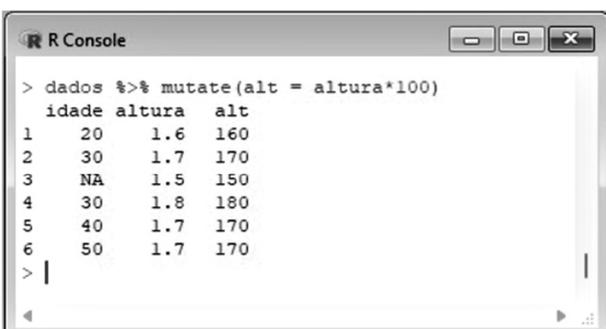
> dados %>% filter(idade==30)
[1] 30 30

```

- 98 O código `write_csv(dados, "D:/dados.csv")` permite salvar o *data frame* dados em "D:/dados.csv".

- 99 Os códigos `dados %>% na.omit()` e `dados %>% drop_na()` proporcionam o mesmo resultado.

- 100 O código `dados %>% mutate(alt = altura*100)` retorna um *data frame* conforme mostra a figura que se segue.



```

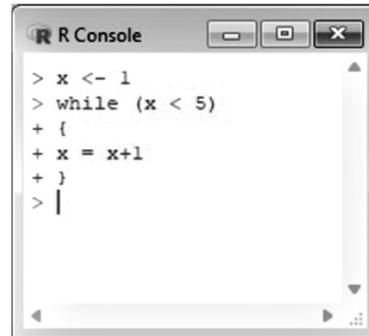
> dados %>% mutate(alt = altura*100)
  idade altura alt
1    20   1.6 160
2    30   1.7 170
3     NA   1.5 150
4    30   1.8 180
5    40   1.7 170
6    50   1.7 170
> |

```

- 101 Os códigos `dados %>% arrange(desc(altura))` e `dados %>% order(altura, decreasing = TRUE)` retornam o mesmo resultado.

Com respeito aos comandos de repetição da linguagem R, julgue os itens que se seguem.

- 102 Ao final do *loop* while mostrado na figura a seguir, o valor da variável `x` será igual a 4.

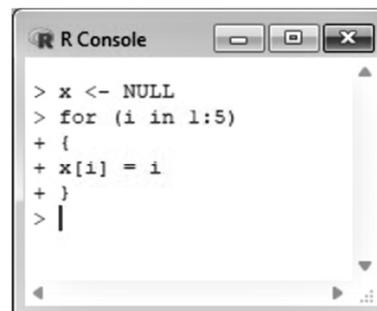


```

> x <- 1
> while (x < 5)
+ {
+ x = x+1
+ }
> |

```

- 103 A variável `x`, que resulta da aplicação do *loop* for mostrado na figura que se segue, é igual à variável `y` obtida mediante aplicação do seguinte código: `y <- 1:5`.

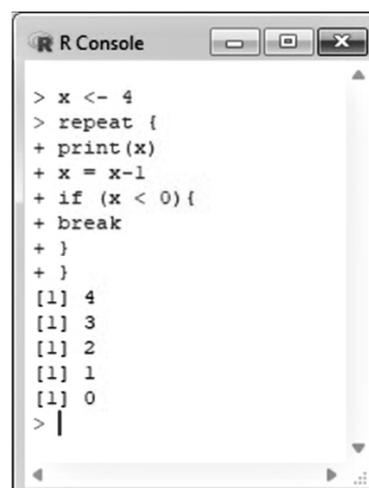


```

> x <- NULL
> for (i in 1:5)
+ {
+ x[i] = i
+ }
> |

```

- 104 Com respeito ao código mostrado na figura a seguir, é correto afirmar que a variável `x` resultante da aplicação do *loop* repeat é igual ao vetor `c(4, 3, 2, 1, 0)`.



```

> x <- 4
> repeat {
+ print(x)
+ x = x-1
+ if (x < 0){
+ break
+ }
+ }
[1] 4
[1] 3
[1] 2
[1] 1
[1] 0
> |

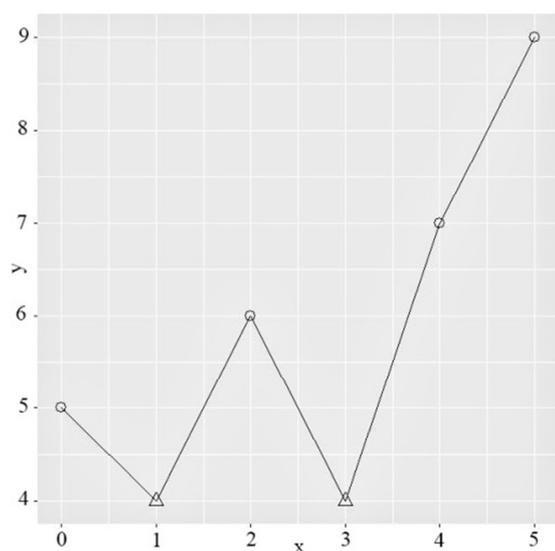
```

```
R Console
> require(tidyverse)
> x <- c(0,1,2,3,4,5)
> y <- c(5,4,6,4,7,9)
> z <- c("a","b","a","b","a","a")
> graf <- data.frame(x,y,z)
> |
```

Considerando o código mostrado na figura apresentada, julgue os próximos itens.

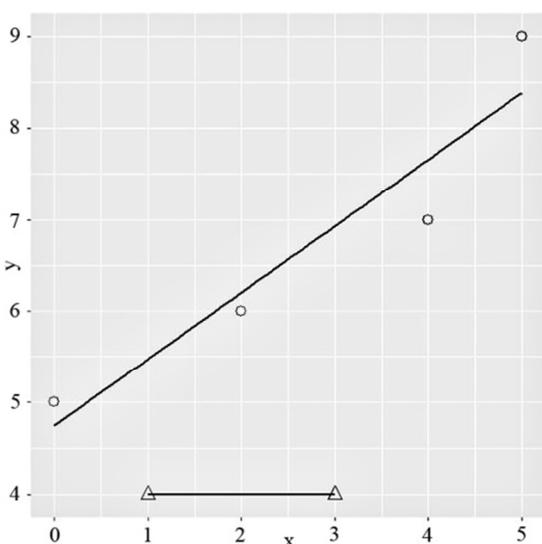
**105** A figura a seguir é obtida mediante aplicação do seguinte código R:

```
ggplot(data=graf,mapping=aes(x=x, y=y))+
  geom_line()+
  geom_point()+
  xlab("x")+
  ylab("y")
```



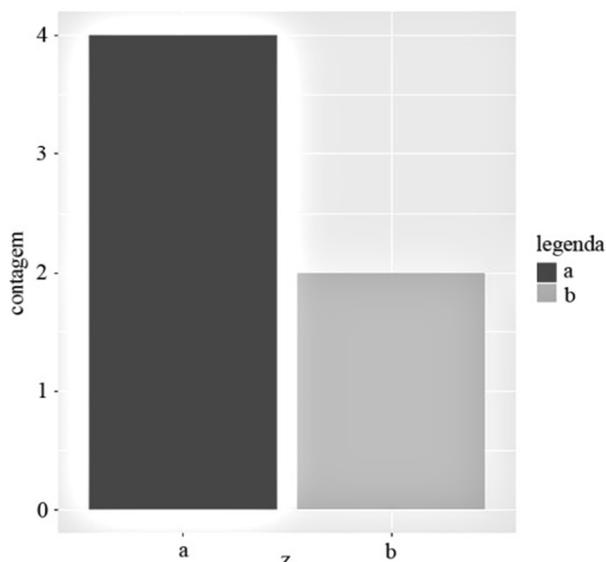
**106** A figura subsequente é obtida mediante aplicação do seguinte código R:

```
ggplot(data=graf, mapping=aes(x=x,y=y))+
  geom_point(shape = factor(z),size=4) +
  geom_smooth(aes(group=z))+
  xlab("x")+
  ylab("y")
```



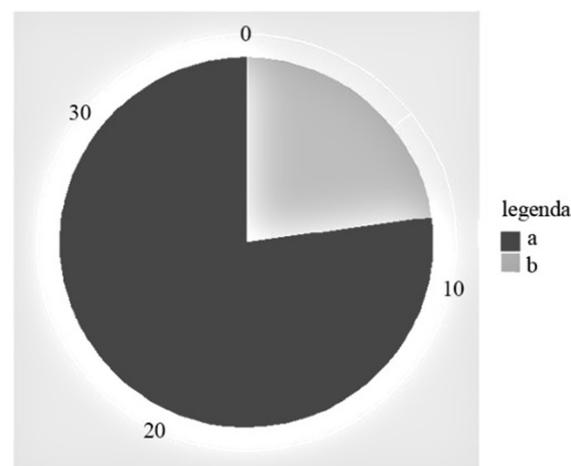
**107** A figura que se segue é obtida mediante aplicação do seguinte código R:

```
ggplot(data=graf,mapping=aes(factor(z)))+
  geom_bar(aes(fill=factor(z)))+
  scale_fill_manual("legenda", values= c("a" =
"black", "b" = "gray"))+
  xlab("z")+
  ylab("contagem")
```



**108** A figura subsequente é obtida mediante aplicação do seguinte código R:

```
ggplot(data=graf,mapping=aes(factor(z)))+
  geom_piechart(aes(fill=factor(z)))+
  scale_fill_manual("legenda", values= c("a" =
"black", "b" = "gray"))
```



Com respeito a dados abertos, julgue os seguintes itens.

**109** Diz-se que os dados são abertos se qualquer pessoa tiver acesso a eles livremente, podendo utilizá-los, modificá-los e compartilhá-los sem necessidade de uma licença formal.

**110** Os dados devem ser disponibilizados em um formato de arquivo não proprietário, como txt, csv e ods.

**111** Entre os princípios que regem os dados abertos governamentais, encontra-se aquele que estabelece que os dados devem ser publicados conforme foram coletados da fonte e, preferencialmente, na forma não estruturada.

Um levantamento estatístico foi realizado entre os estudantes de graduação de três diferentes cursos no país para se estimar o percentual populacional  $P$  desses alunos que estavam otimistas quanto ao seu futuro profissional. Para isso, considerou-se que havia 12.000 estudantes matriculados nesses cursos no país na ocasião do levantamento. O quadro a seguir mostra a distribuição desses alunos conforme o curso de graduação.

curso de graduação	total de alunos
A	4.000
B	6.000
C	2.000

As quantidades de estudantes dos cursos A, B e C que participaram do levantamento bem como os respectivos percentuais de alunos otimistas observados nessas amostras e suas estimativas dos erros padrão encontram-se no seguinte quadro.

curso de graduação	tamanho da amostra	estimativa do percentual de alunos que estão otimistas quanto ao seu futuro profissional	erro padrão
A	200	80%	2,5%
B	100	65%	4,7%
C	100	95%	2,0%

A respeito dessa situação hipotética, julgue os itens subsecutivos.

- 112** A técnica descrita no texto para a estimação do percentual populacional  $P$  refere-se à amostragem aleatória simples.
- 113** Nesse levantamento, cada estudante representa uma unidade amostral.
- 114** O erro padrão da estimativa do percentual populacional foi superior a 2% e inferior a 4,7%.
- 115** A estimativa do percentual populacional  $P$  foi igual a 75%.

Suponha que uma população de tamanho  $N$  seja constituída pelos elementos  $y_1, \dots, y_N$ , de modo que a média populacional é representada como

$$\mu = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N y_i$$

e a variância populacional é definida como

$$V^2 = \frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N (y_i - \mu)^2,$$

tal que  $V > 0$ . Denotando-se uma amostra aleatória simples de tamanho  $n$  retirada dessa população como  $Y_1, \dots, Y_n$ , e considerando que a média amostral possa ser escrita como

$$\bar{Y} = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n Y_k = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^N \pi_i y_i,$$

em que  $\pi_i \sim \text{Binomial}\left(n, \frac{1}{N}\right)$  e  $\sum_{i=1}^N \pi_i = n$ , julgue os itens seguintes.

- 116** Se  $i \neq j$ , a covariância entre  $\pi_i$  e  $\pi_j$  é negativa.
- 117** O valor esperado de  $\bar{Y}$  é igual a  $\mu$ .
- 118** A variância de  $\bar{Y}$  é igual a  $\frac{V^2}{n} \times \left(1 - \frac{n}{N}\right)$ .
- 119** Se o estimador da variância populacional for  $S^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{k=1}^n (Y_k - \bar{Y})^2$ , então o valor esperado de  $S$  é igual a  $V$ .
- 120**  $\text{Var}(\pi_i) = \frac{n}{N} \times \left(1 - \frac{1}{N}\right)$ .

Espaço livre