



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

## PRÓ-REITORIA DE GESTÃO DE PESSOAS

Edital 87/2010 - PROGEPE

Prova Objetiva - 06/06/2010

### 704 – Estatístico

#### INSTRUÇÕES

1. Confira, abaixo, o seu número de inscrição, turma e nome. Assine no local indicado.
2. Aguarde autorização para abrir o caderno de prova. Antes de iniciar a resolução das questões, confira a numeração de todas as páginas.
3. Esta prova é constituída de 50 questões objetivas.
4. Nesta prova, as questões objetivas são de múltipla escolha, com 5 alternativas cada uma, sempre na sequência **a, b, c, d, e**, das quais somente uma deve ser assinalada.
5. A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas aos aplicadores de prova.
6. Ao receber o cartão-resposta, examine-o e verifique se o nome impresso nele corresponde ao seu. Caso haja qualquer irregularidade, comunique-a imediatamente ao aplicador de prova.
7. O cartão-resposta deverá ser preenchido com caneta esferográfica preta, tendo-se o cuidado de não ultrapassar o limite do espaço para cada marcação.
8. Não serão permitidas consultas, empréstimos e comunicação entre os candidatos, tampouco o uso de livros, apontamentos e equipamentos eletrônicos ou não, inclusive relógio. O não-cumprimento dessas exigências implicará a eliminação do candidato.
9. Os aparelhos celulares deverão ser desligados e colocados OBRIGATORIAMENTE no saco plástico. Caso essa exigência seja descumprida, o candidato será excluído do concurso.
10. O tempo de resolução das questões, incluindo o tempo para preenchimento do cartão-resposta, é de 4 horas.
11. Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao aplicador de prova. Aguarde autorização para entregar o caderno de prova, o cartão-resposta e a ficha de identificação.
12. Se desejar, anote as respostas no quadro abaixo, recorte na linha indicada e leve-o consigo.

Português

Legislação

Informática

Conhecimento Específico

**DURAÇÃO DESTA PROVA: 4 horas**

INSCRIÇÃO

TURMA

NOME DO CANDIDATO

ASSINATURA DO CANDIDATO

✕ .....

RESPOSTAS									
01 -	06 -	11 -	16 -	21 -	26 -	31 -	36 -	41 -	46 -
02 -	07 -	12 -	17 -	22 -	27 -	32 -	37 -	42 -	47 -
03 -	08 -	13 -	18 -	23 -	28 -	33 -	38 -	43 -	48 -
04 -	09 -	14 -	19 -	24 -	29 -	34 -	39 -	44 -	49 -
05 -	10 -	15 -	20 -	25 -	30 -	35 -	40 -	45 -	50 -



## PORTUGUÊS

O texto a seguir é referência para as questões 01 a 05.

### Darwin: o super-herói

Em seu brilhante trabalho de mitologia comparativa, Joseph Campbell (1904-1987) verificou que os heróis de todas as culturas e religiões humanas compartilham um arco de vida similar, que ele chamou de “monomito”. No livro *O herói de mil faces*, ele descreve que, no processo de se transformar de humano em herói, o personagem universalmente passa por três estágios previsíveis: separação – iniciação – retorno.

O arco de vida de Darwin acidentalmente seguiu de maneira fiel o script monomítico de Campbell. Separação: o jovem destinado a se tornar pároco na Inglaterra vitoriana e ter uma vida monótona abandona seu país para uma aventura de volta ao mundo no navio *Beagle*. Iniciação: na viagem de cinco anos (dos quais ele passou 2/3 do tempo em terra), Darwin vence várias agruras, como constante enjoo no mar, perde a fé religiosa, descobre sua vocação de naturalista e coleta uma fantástica coleção de espécimes biológicos. Retorno: Darwin completa sua aventura no isolamento de sua mansão campestre e emerge como autor da *Origem das espécies*, um livro contendo ideias que deram novo sentido à biologia e modificaram radicalmente a visão que a humanidade tem de si própria e de seu lugar no universo. Certamente uma trajetória mitológica perfeita – não é de se surpreender que Darwin tenha se tornado um super-herói.

Muita gente pensa erroneamente que evolução por seleção natural é algo hipotético, em que uma pessoa pode acreditar ou não. Pelo contrário, a evolução darwiniana hoje é uma verdade científica. Poucas teorias científicas conseguiram amearhar tanta evidência a seu favor. Em alguns casos, podemos observar a evolução darwiniana ocorrendo bem em frente dos nossos olhos! Vejamos um exemplo.

Um dos maiores flagelos atuais da humanidade, a pandemia de Aids, paradoxalmente nos dá uma oportunidade única: ver a evolução por seleção natural ocorrendo em tempo real. Isso acontece porque o vírus HIV replica-se com enorme rapidez e também porque a enzima responsável, a transcriptase reversa, é predisposta a erros. Em consequência, o HIV está constantemente sofrendo mutações, gerando no paciente um enxame de variantes virais sujeitas às forças da seleção natural.

Quando um medicamento anti-HIV entra na corrente sanguínea, a seleção natural favorece as variantes resistentes do vírus, que então sobrevivem, se multiplicam e passam a predominar em pouco tempo. Este processo darwiniano é basicamente o mesmo que ocorreu nas centenas de milhões de anos da evolução da vida na Terra, só que agora é medido em dias e horas. Não há desenho nem direcionalidade, apenas as forças combinadas do acaso e da necessidade gerando cepas cada vez mais resistentes.

Uma estratégia para tentar driblar esse processo de seleção é o uso concomitante de vários fármacos antirretrovirais com alvos diferentes, a chamada terapia tríplice. Assim, para sobreviver, o vírus precisaria ter múltiplas resistências simultaneamente, o que é muito improvável. Infelizmente a variabilidade genética é tamanha que tal multiresistência ocorre em alguns casos. Dessa maneira, para doentes com Aids, a evolução por seleção natural é uma inimiga! Entretanto, recentemente foi descoberto que ela pode ser manipulada a favor do paciente. Isso, como sói acontecer, foi descoberto acidentalmente.

Em 1997 a médica alemã Veronica Miller, da Universidade Goethe, em Frankfurt, estava tratando um paciente simultaneamente com vários medicamentos anti-HIV quando observou que não só havia resistência do vírus a todos eles, como também o paciente já estava apresentando sinais de toxicidade medicamentosa. Na falta de alternativas, ela decidiu suspender todos os medicamentos até que os sintomas tóxicos desaparecessem. Após três meses sem tratamento o paciente foi reexaminado e, para surpresa de todos, a resistência viral havia desaparecido! Em outras palavras, em 90 dias a população do HIV havia evoluído de um estado de resistência a todos os fármacos a um estado de suscetibilidade a todos eles. O que havia ocorrido?

Logo se constatou a razão. Na presença dos medicamentos, as cepas resistentes predominavam, mas algumas cópias do vírus infectante original não resistente (o chamado tipo selvagem) sobreviviam nos linfócitos. Quando os medicamentos foram suspensos, a vantagem seletiva das cepas resistentes desapareceu e o tipo selvagem, melhor adaptado a esse ambiente sem fármacos, começou a se replicar com enorme velocidade e logo substituiu as mutantes resistentes. A partir dessa constatação, nasceu o chamado “tratamento de interrupções estruturadas” da Aids, uma nova arma na guerra contra a doença, alicerçado ortodoxamente em princípios darwinianos!

(PENA, Sérgio Danilo. *Ciência Hoje on line* – 12 jan. 2007 – adaptado.)

**01 - Que argumento(s) fundamenta(m) o ponto de vista do autor de que Darwin é um super-herói?**

1. **A similaridade entre seus dados biográficos e os estágios da metamorfose homem/herói mítico estudada por Campbell.**
2. **Os superpoderes adquiridos por Darwin a partir da formulação da teoria da evolução por seleção natural.**
3. **A contribuição do biólogo para o desenvolvimento de terapias inovadoras para a Aids.**
4. **A importância para a biologia e para a humanidade da obra *Origem das espécies*.**
5. **A perda da fé durante a volta ao mundo no navio *Beagle*.**

**Estão corretos os argumentos:**

- a) 1 apenas.
- \*b) 1 e 4 apenas.
- c) 1, 3, 4 e 5 apenas.
- d) 4 apenas.
- e) 3 e 5 apenas.

**02 - Segundo o texto, é correto afirmar:**

- a) Nos tratamentos de doentes com Aids, o processo de seleção natural observado na evolução do vírus facilita o uso de vários fármacos antirretrovirais.
- b) A comprovação de que a teoria evolucionista formulada por Darwin é uma verdade científica só foi possível a partir das pesquisas sobre o comportamento do vírus causador da Aids.
- c) O desconhecimento sobre os mecanismos de evolução do vírus causador da Aids foi um obstáculo no desenvolvimento de terapias eficazes para essa doença.
- d) A evolução do vírus da Aids ocorre com tal velocidade que foi difícil para os pesquisadores estabelecer uma analogia entre esse processo e a teoria evolucionista.
- \*e) O processo de evolução do vírus da Aids corresponde às explicações formuladas por Darwin para a evolução de todas as espécies de seres vivos.

**03 - No livro *O herói de mil faces*, Campbell descreve que, no processo de se transformar de humano em herói, o personagem universalmente passa por três estágios previsíveis: separação – iniciação – retorno.**

**Assinale a alternativa que reescreve a frase acima sem alterar o sentido.**

- a) O personagem do livro *O herói de mil faces*, escrito por Campbell, transforma-se de humano em herói e passa por três estágios previsíveis: separação – iniciação – retorno.
- b) No livro *O herói de mil faces*, que Campbell descreve, o personagem passa universalmente por três estágios previsíveis – separação, iniciação e retorno – no processo de transformação de humano em herói.
- c) Campbell, em seu livro *O herói de mil faces*, faz uma previsão de que o personagem vai se transformar em herói universal, mediante a transição por três estágios: iniciação – separação – retorno.
- \*d) No processo de se transformar de humano em herói, o personagem universalmente passa por três estágios previsíveis – separação, iniciação e retorno – conforme descrição de Campbell em seu livro *O herói de mil faces*.
- e) No livro *O herói de mil faces*, cujo personagem universal Campbell descreve, este passa pelo processo de se transformar de humano em herói mediante três estágios previsíveis: separação – iniciação – retorno.

**04 - “A partir dessa constatação, nasceu o chamado ‘tratamento de interrupções estruturadas’ da Aids, uma nova arma na guerra contra a doença, alicerçado ortodoxamente em princípios darwinianos!”.**

**As palavras grifadas acima poderiam ser substituídas, mantendo-se as mesmas relações de sentido original, por:**

- \*a) fundamentado rigorosamente.
- b) encapsulado paradoxalmente.
- c) confirmado sinteticamente.
- d) enraizado surpreendentemente.
- e) apoiado erroneamente.

**05 - No quarto parágrafo, o autor refere-se a um paradoxo, que é explicitado na alternativa:**

- a) A Aids é uma pandemia terrível, mas provoca a evolução no desenvolvimento de fármacos antivirais e de tratamentos complexos.
- b) O vírus da Aids replica-se com enorme velocidade, mas, por outro lado, sofre mutações muito rápidas, devido à predisposição a erros da transcriptase reversa.
- \*c) A Aids é um dos maiores flagelos da humanidade, mas é também um campo privilegiado para a comprovação da teoria evolucionista.
- d) A Aids permite o estudo da evolução por seleção natural em tempo real, entretanto essa evolução ocorre dentro do corpo humano.
- e) Atualmente a evolução darwiniana é uma verdade científica, porém, para doentes com Aids, a evolução por seleção natural é uma inimiga.

**O texto a seguir é referência para as questões 06 a 08.****Filosofia nas histórias dos super-heróis**

Os quadrinhos de super-heróis constituem uma daquelas originais formas de arte americana, da mesma maneira que o jazz, o blues, o *muscle cars*<sup>1</sup> e as rosquinhas *Krispy Kreme*, que se espalharam pelo mundo e causaram um impacto marcante em várias culturas. Até o observador mais casual sabe que essas histórias são cheias de ação, aventura, suspense e um incrível trabalho de arte. Mas pouquíssimas pessoas percebem que elas também merecem séria atenção intelectual, por suas fascinantes apresentações de temas e ideias com profundidade filosófica. É verdade. Não estamos brincando.

As melhores histórias em quadrinhos de super-heróis, além de divertirem, introduzem e abordam de forma vívida algumas das questões mais interessantes e importantes enfrentadas por todo ser humano – questões referentes à ética, à responsabilidade pessoal e social, à justiça, ao crime e ao castigo, à mente e às emoções humanas, à identidade pessoal, à alma, à noção de destino, ao destino de nossa vida, ao que pensamos da ciência e da natureza, ao papel da fé na aspereza deste mundo, à importância da amizade, ao significado do amor, à natureza de uma família, às virtudes clássicas como coragem e muitos outros temas importantes. Já estava na hora de pelo menos as melhores histórias em quadrinhos serem reconhecidas também pelo intrigante modo como levantam e debatem essas prementes questões humanas.

<sup>1</sup>Tipo de automóveis que se originaram em Detroit (EUA) na década de 1960, famosos pela aparência agressiva e grande potência, o que deu a eles a denominação de "carros musculosos", os *GTO*.

**06 - A ideia principal do texto é:**

- \*a) Os quadrinhos de super-heróis devem merecer um estudo sério, porque abordam as questões mais importantes da vida humana.
- b) Os quadrinhos de super-heróis devem ser estudados porque se constituem numa espécie de arte contemporânea.
- c) Os quadrinhos de super-heróis merecem atenção dos intelectuais porque são originais, fascinantes e divertem seus leitores.
- d) Os quadrinhos de super-heróis devem merecer estudos acadêmicos porque atingem o mundo todo e provocaram impacto em várias culturas.
- e) Os quadrinhos não devem merecer estudos sérios porque tratam de histórias de aventura e são mera diversão.

**07 - Qual das alternativas abaixo é reveladora do registro informal, coloquial do texto?**

- a) A presença da passagem “Até o observador mais casual sabe que essas histórias são cheias de ação, aventura, suspense e um incrível trabalho de arte”.
- b) A presença da passagem “Os quadrinhos de super-heróis constituem uma daquelas originais formas de arte americana, da mesma maneira que o jazz, o blues, o muscle cars e as rosquinhas *Krispy Kreme*...”.
- c) A referência às rosquinhas *Krispy Kreme*, que constituem um traço do cotidiano americano.
- \*d) A interpelação ao leitor através da sequência: “É verdade. Não estamos brincando”.
- e) A menção ao fato de que os quadrinhos constituem-se como a arte do entretenimento e da diversão.

**08 - A expressão destacada em “Até o observador mais casual...”, que aparece no meio do primeiro parágrafo, corresponde a:**

- a) um observador desatento.
- \*b) um observador ocasional.
- c) um observador proposital.
- d) um observador mais cuidadoso.
- e) um observador mais especializado.

**O texto a seguir é referência para as questões 09 e 10.**

Uma patente é um dos tipos de propriedade intelectual. Os outros são as marcas comerciais, os direitos autorais e a indicação geográfica (direito de um produto ser comercializado trazendo o nome de uma região, como o queijo roquefort). [...] A patente é um monopólio concedido a um indivíduo ou empresa sobre um novo conhecimento que pode ser aplicado comercialmente, na forma de um novo produto. [...] O monopólio conferido pela patente significa que ninguém pode usar o novo conhecimento sem a autorização do proprietário dessa patente. [...] Qualquer outra pessoa somente pode utilizar o novo processo produtivo ou produzir o novo produto se for licenciada para isso pelo proprietário da patente. Caso o proprietário da patente conceda uma licença, o licenciado é obrigado a pagar por ela, e esses pagamentos são chamados *royalties*.

(Adaptado de *Ciência Hoje*, vol. 43, p. 47-8, abril 2009.)

**09 - Com base nas informações veiculadas pelo texto, considere as seguintes afirmativas:**

1. Há diferentes tipos de propriedade intelectual; as patentes são apenas uma delas.
2. Não pode haver monopólio no caso de patentes comerciais, somente nas individuais.
3. Roquefort é uma localização geográfica, além da identificação de um tipo de queijo.
4. Mesmo no caso de produtos patenteados, qualquer pessoa pode fazer uso do novo processo ou produto indiscriminadamente.

**Assinale a alternativa correta.**

- a) Somente as afirmativas 1, 2 e 4 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 2 e 4 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- \*e) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.

**10 - Assinale a alternativa que identifica corretamente a relação de causa e efeito do seguinte trecho: “Caso o proprietário da patente conceda uma licença, o licenciado é obrigado a pagar por ela, e esses pagamentos são chamados *royalties*”.**

- a) Pagar *royalties* é a causa do uso de uma patente licenciada.
- b) A concessão da licença de uma patente é consequência do direito dos *royalties*.
- \*c) O pagamento de *royalties* é consequência da concessão de uso de uma patente.
- d) A concessão da licença tem como efeito a obrigação do seu uso pelo licenciado.
- e) O registro de licença de uma patente é causa do pagamento de *royalties* pelo proprietário.

## LEGISLAÇÃO

11 - Tendo por base as disposições da Lei 8.112, identifique as afirmativas a seguir como verdadeiras (V) ou falsas (F):

- ( ) São requisitos básicos para investidura em cargo público, entre outros, a nacionalidade brasileira, o gozo dos direitos políticos e idade mínima de 18 anos.
- ( ) São formas de provimento de cargo público: nomeação, promoção, readaptação, reversão, aproveitamento, reintegração e recondução.
- ( ) É de 30 dias o prazo para o servidor empossado em cargo público entrar em exercício, contados da data da posse.
- ( ) É de 30 dias o prazo para o ato da posse, contados da publicação do ato de provimento.
- ( ) O prazo para que o servidor entre em exercício poderá ser prorrogado, a pedido do servidor, por período não superior a 180 dias.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

- a) F – V – V – V – V.
- b) V – V – F – F – F.
- c) V – F – V – F – V.
- \*d) V – V – F – V – F.
- e) F – F – V – V – V.

12 - Leia atentamente as afirmativas a seguir e, com base na Lei 8.112, assinale a alternativa correta.

- a) São estáveis após 5 anos de efetivo exercício os servidores nomeados para cargo de provimento efetivo, em virtude de concurso público.
- \*b) Ao servidor público federal é permitido, sem qualquer prejuízo, afastar-se do serviço por 8 dias consecutivos em razão de falecimento de irmão.
- c) É contado somente para efeitos de aposentadoria e de disponibilidade o tempo de serviço prestado às Forças Armadas.
- d) O afastamento de servidor para servir em organismo internacional de que o Brasil participe ou com o qual coopere dar-se-á com a remuneração integral do cargo, desde que aprovada oficialmente pelo Presidente da República.
- e) São considerados como de efetivo exercício, contando para todos os efeitos, os afastamentos em virtude de desempenho de mandato eletivo federal, estadual, municipal ou do Distrito Federal.

13 - O servidor público comete crime contra Administração Pública quando pratica condutas definidas no Código Penal Brasileiro como crime. A respeito do assunto, identifique as afirmativas a seguir como verdadeiras (V) ou falsas (F).

- ( ) Há crime de *peculato* quando o servidor se apropria de dinheiro que estava sob sua posse em razão do cargo que ocupa.
- ( ) *Concussão* ocorre quando o servidor, usando da influência de seu posto, recebe vantagem para si ou para outrem.
- ( ) *Prevaricação* é o crime que ocorre quando o servidor deixa de responsabilizar seu subordinado que cometeu infração no exercício do cargo.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

- \*a) V – F – F.
- b) V – V – F.
- c) F – F – V.
- d) F – F – F.
- e) V – V – V.

(\*) – Questão com resposta alterada de B para A.

14 - A Lei nº 9.784 disciplina o processo administrativo no âmbito da Administração Pública Federal. Com base nela, considere as seguintes afirmativas:

1. Os atos do processo administrativo não dependem de forma determinada, exceto quando prevista em lei a exigência de forma.
2. Em situações normais e na ausência de previsão legal, os atos do processo devem ser praticados em 5 dias.
3. Salvo disposição legal específica, é de 15 dias o prazo para interposição de recurso administrativo.
4. É de 20 dias o prazo para julgamento de recurso administrativo, se não houver prazo diverso fixado em lei ou regulamento.
5. É de 15 dias o prazo para emissão de parecer por órgão consultivo, que obrigatoriamente deva ser ouvido, salvo disposição em contrário.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 5 é verdadeira.
- b) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 3 e 4 são verdadeiras.
- \*d) Somente as afirmativas 1, 2 e 5 são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas 3, 4 e 5 estão verdadeiras.

**15 - A licitação destina-se a garantir a observância do princípio constitucional da isonomia e a selecionar a proposta mais vantajosa para a Administração e será processada e julgada em estrita conformidade com os princípios básicos da legalidade, da impessoalidade, da moralidade, da igualdade, da publicidade, da probidade administrativa, da vinculação ao instrumento convocatório, do julgamento objetivo e dos que lhe são correlatos. Tendo em vista essa definição legal, assinale a alternativa INCORRETA.**

- a) Convite, concurso e leilão são modalidades de licitação.
- b) Menor preço, melhor técnica e técnica e preço são tipos de licitação.
- c) É vedada a utilização de outros tipos de licitação não previstos na Lei 8.666/93.
- d) É dispensável a licitação nos casos de guerra ou grave perturbação da ordem.
- \*e) É inexigível a licitação nos casos de emergência ou de calamidade pública, e somente para os bens necessários ao atendimento da situação emergencial.

**16 - A Lei 8.666/93 regulamenta o art. 37, inciso XXI da Constituição Federal e institui normas para licitações e contratos da Administração Pública. Sobre contratos administrativos, identifique as afirmativas a seguir como verdadeiras (V) ou falsas (F).**

- ( ) É vedado o contrato com prazo de vigência indeterminado.
- ( ) O regime jurídico dos contratos administrativos confere à Administração, em relação a eles, a prerrogativa de modificá-los unilateralmente, para melhor adequação às finalidades de interesse público, respeitados os direitos do contratado.
- ( ) Para que os contratos administrativos produzam os efeitos pretendidos, não é necessária a publicação resumida do instrumento de contrato na imprensa oficial.
- ( ) A minuta do futuro contrato não precisa integrar o edital ou ato convocatório da licitação, uma vez que o contrato só será assinado pelo vencedor da licitação.

**Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.**

- a) V – F – V – F.
- b) F – V – F – V.
- c) F – F – V – V.
- \*d) V – V – F – F.
- e) V – V – V – F.

**17 - A Constituição Federal protege o direito de propriedade desde que ele atenda sua função social, na forma prevista no art. 5º, inciso XXIII. Sobre o direito de propriedade, considere as seguintes afirmativas:**

1. A partir da Constituição Federal de 1988, o direito de propriedade não é mais absoluto.
2. A Constituição Federal não disciplina o direito de propriedade e sim as faculdades de usar, gozar e dispor dos bens que compõem a propriedade.
3. O direito de propriedade engloba os direitos sobre a obra intelectual.
4. A propriedade atende a uma função social quando promove a utilização adequada dos recursos naturais disponíveis e a preservação do meio ambiente.

**Assinale a alternativa correta.**

- a) Somente a afirmativa 3 é verdadeira.
- b) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- \*c) Somente as afirmativas 1, 3 e 4 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 2, 3 e 4 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.

**18 - Os contratos firmados pela Administração Pública regulam-se pelos preceitos de direito público, subsidiariamente pelos princípios da teoria geral dos contratos e pelas disposições de direito privado, e estão regulamentados pela lei de licitações. Sobre o assunto, considere as seguintes afirmativas:**

1. Dos contratos deve constar necessariamente cláusula que declare competente o foro sede da Administração para dirimir qualquer questão contratual, mesmo quando se tratar de licitações internacionais, em que a aquisição dos bens e serviços seja realizada por unidades administrativas com sede no exterior.
2. É obrigatório que conste do contrato o crédito pelo qual ocorrerá a despesa, com indicação da classificação programática e da categoria econômica.
3. Poderão ser rescindidos os contratos administrativos, unilateralmente e por ato escrito da administração, quando ficar caracterizado não-cumprimento de cláusulas contratuais.
4. O mero atraso, ainda que injustificado, no início da obra, serviço ou fornecimento não constitui motivo para rescisão do contrato, e sim para a alteração contratual.

**Assinale a alternativa correta.**

- a) Somente a afirmativa 3 é verdadeira.
- b) Somente as afirmativas 1 e 4 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 2, 3 e 4 são verdadeiras.
- d) Somente as alternativas 1, 2 e 4 são verdadeiras.
- \*e) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras

**19 - O Sistema de Registro de Preço, previsto no art. 15, inciso II da Lei de Licitações, é um registro de propostas para futuras contratações. Sobre esse registro, é INCORRETO afirmar:**

- a) A ata que registra os preços tem validade por prazo não superior a 1 ano.
- b) A existência de preços registrados não obriga a Administração a efetuar a contratação.
- \*c) No Registro de Preços não é permitida a impugnação de preço, em razão da incompatibilidade deste com o preço de mercado, tendo em vista que a compra não é obrigatória.
- d) Nesse sistema é obrigatória a realização prévia de ampla pesquisa de mercado.
- e) Uma das vantagens desse sistema é a inexigência de disponibilidade orçamentária na abertura da licitação.

**20 - Sobre a proteção constitucional dos direitos de um servidor público federal com cinco anos de serviço, é incorreto afirmar:**

- a) Seu salário é fixado em lei.
- \*b) O servidor não pode ser demitido sem justa causa, mas seu salário pode ser retido até a conclusão de processo destinado a apurar denúncia de falta grave.
- c) Seu salário será igual ao dos demais servidores no exercício de mesmas funções, independentemente de sexo, idade, ou estado civil.
- d) Tem direito ao cumprimento de jornada de trabalho de até 44 horas semanais.
- e) Quando a jornada de trabalho se der em horário noturno, a remuneração será superior à da jornada em período diurno.

## INFORMÁTICA

**21 - Para evitar a perda de dados, uma estratégia recomendada é sempre fazer cópias de segurança. Para salvar o conteúdo da pasta DADOS, Disco Local (C:), para um Pen Drive, Disco Removível (F:), basta:**

- \*a) clicar sobre a pasta DADOS em (C:), com o botão esquerdo do mouse, e sem soltar o botão arrastar a pasta para (F:).
- b) clicar sobre a pasta DADOS em (C:), com o botão direito do mouse, e soltando o botão arrastar a pasta para (F:).
- c) clicar sobre a pasta DADOS em (C:), com o botão esquerdo do mouse, e soltando o botão arrastar a pasta para (F:).
- d) clicar sobre a pasta DADOS em (C:), com o botão esquerdo do mouse, e escolher a opção COPIAR PARA (F:) na janela que será aberta.
- e) clicar sobre a pasta DADOS em (C:), com o botão direito do mouse, e escolher a opção COPIAR PARA (F:) na janela que será aberta.

**22 - O computador que utilizo em minha empresa está ligado em uma rede interna e é identificado como CA. O supervisor precisa passar para o meu computador, no Disco Local (C:), o arquivo PESQ.DOC que contém o resultado de uma pesquisa. Esse arquivo está no Disco Local (C:) do computador que ele utiliza e é identificado na rede como CB. O procedimento correto para colocar o arquivo PESQ.DOC no Disco Local (C:) de CA é:**

- a) compartilhar o Disco Local (C:) de CB. Em seguida, a partir de CB, copiar o arquivo PESQ.DOC para o Disco Local (C:) de CA.
- b) compartilhar o Disco Local (C:) de CA. Em seguida, a partir de CA, copiar o arquivo PESQ.DOC que está no Disco Local (C:) de CB.
- c) sem compartilhar os discos, abrir o arquivo PESQ.DOC a partir de CA, com o Microsoft Word. A seguir, salvar o arquivo no Disco Local (C:) de CA.
- \*d) compartilhar o Disco Local (C:) de CB. A seguir, a partir de CA, copiar o arquivo PESQ.DOC para o Disco Local (C:) de CA.
- e) sem compartilhar os discos, abrir o arquivo PESQ.DOC em CB, com o Microsoft Word. Em seguida, salvar o arquivo no Disco Local (C:) de CA.

**23 - Sobre o Microsoft Word ou BrOffice-Writer, considere as seguintes afirmativas:**

1. É possível formatar um documento recebido por email, modificando o tamanho e o tipo da fonte.
2. Para substituir um determinado texto ou palavra dentro de um documento, utilizando o Microsoft Word, basta clicar no botão Localizar e digitar o texto ou a palavra a ser substituída na janela que será aberta.
3. Após criar e digitar o conteúdo de uma tabela de 47 linhas por 5 colunas, verificou-se a necessidade de classificar o conteúdo da tabela. Para realizar a tarefa, no Microsoft Word, foi selecionada a tabela e em Ferramentas de Tabela, na guia Layout, no grupo Dados, clicou-se em Classificar, e finalmente, na caixa de diálogo Classificar, foi selecionada a opção desejada.
4. Em um documento aberto, é possível inserir outro documento, figuras ou fotos.

**Assinale a alternativa correta.**

- a) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- \*b) Somente as afirmativas 1, 3 e 4 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 2 e 4 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.

24 - Sobre rede interna de computadores, considere as seguintes afirmativas:

- ( ) Independentemente de compartilhamento, pode-se, a partir de qualquer computador da rede, apenas verificar o conteúdo do Disco Local (C:) dos outros computadores.
- ( ) Dependendo da forma de compartilhamento do Disco Local (C:) de um computador X da rede, pode-se, a partir de qualquer outro computador que tenha acesso à rede, apagar todo o conteúdo do Disco Local (C:) do computador X.
- ( ) Por questão de segurança do sistema operacional, independentemente da forma de compartilhamento, não se pode salvar o documento criado com o Microsoft Word em um outro computador da rede.
- ( ) É possível existir uma única impressora ligada na rede interna para atender a todos os computadores.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

- a) V - V - V - F.
- b) F - F - V - V.
- c) F - V - F - V.
- d) V - V - F - F.
- \*e) F - F - F - V.

(\*) - Questão com resposta alterada de C para E.

25 - Considere a planilha abaixo e determine o valor da célula F2.

	A	B	C	D	E	F
1						
2	100	120	80	300	600	#####

Assinale a alternativa correta.

- a) 0,30.
- \*b) 600.
- c) 1200.
- d) 400.
- e) 800.

## CONHECIMENTO ESPECÍFICO

Leia o enunciado a seguir e, com base nele, responda as questões 26 e 27.

Considere o vetor aleatório  $X' = [X_1 \ X_2 \ X_3]$  que foi observado 4 vezes. Isso gerou a seguinte matriz de dados X de ordem 4x3:

$$X = \begin{bmatrix} 5 & 20 & 1 \\ 6 & 24 & 5 \\ 4 & 30 & 4 \\ 5 & 22 & 2 \end{bmatrix}$$

26 - A correlação estimada entre as variáveis  $X_1$  e  $X_2$  componentes do vetor  $X$  tem valor  $\hat{\rho}_{12}$ , e o teste da hipótese nula  $H_0: \rho_{12} = 0$ , contra a alternativa  $H_1: \rho_{12} \neq 0$  baseado nos 4 pares de valores da matriz de dados X, forneceu o valor-p = 0,4331. Então, é correto afirmar:

- a) Aceita-se a hipótese nula e a estatística do teste é  $\frac{\hat{\rho}\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-\hat{\rho}^2}}$ , que tem distribuição t com  $n - 1$  graus de liberdade.
- b) Rejeita-se a hipótese nula e a estatística do teste é  $\frac{\hat{\rho}\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-\hat{\rho}^2}}$ , que tem distribuição t com  $n - 1$  graus de liberdade.
- \*c) Aceita-se a hipótese nula e a estatística do teste é  $\frac{\hat{\rho}\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-\hat{\rho}^2}}$ , que tem distribuição t com  $n - 2$  graus de liberdade.
- d) Rejeita-se a hipótese nula e a estatística do teste é  $\frac{\hat{\rho}\sqrt{n-1}}{\sqrt{1-\hat{\rho}^2}}$ , que tem distribuição t com  $n - 1$  graus de liberdade.
- e) Aceita-se a hipótese nula e a estatística do teste é  $\frac{\hat{\rho}\sqrt{n-1}}{\sqrt{1-\hat{\rho}^2}}$ , que tem distribuição t com  $n - 1$  graus de liberdade.

27- A matriz de covariância do vetor  $\underline{X}$  estimada com base nas informações da matriz de dados  $X$  é:

a) 
$$\begin{bmatrix} 0,333 & -3 & 0,385 \\ -3 & 18,667 & 5,667 \\ 0,385 & 5,667 & 3,333 \end{bmatrix}$$

\*b) 
$$\begin{bmatrix} 0,667 & -2 & 0,333 \\ -2 & 18,667 & 5,333 \\ 0,333 & 5,333 & 3,333 \end{bmatrix}$$

c) 
$$\begin{bmatrix} 0,333 & -4 & 0,333 \\ -4 & 18,667 & 6,2 \\ 0,333 & 6,2 & 3,333 \end{bmatrix}$$

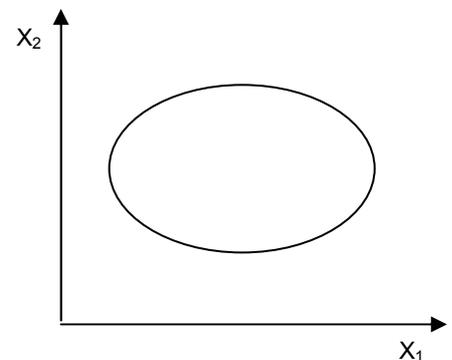
d) 
$$\begin{bmatrix} 4 & 7 & 5 \\ 7 & 16 & 12 \\ 5 & 12 & 1 \end{bmatrix}$$

e) 
$$\begin{bmatrix} 0,667 & -2 & 0,333 \\ -2 & 12 & 5,633 \\ 0,333 & 5,633 & 3,333 \end{bmatrix}$$

28 - A distribuição normal bivariada é um modelo probabilístico muito usado quando se tem duas variáveis aleatórias contínuas e normais. Adiante se tem o gráfico de uma curva de nível (contorno) da distribuição do vetor aleatório  $\underline{X} \sim N_2(\underline{\mu}, \Sigma)$  projetada no plano cartesiano de  $X_1$  e  $X_2$ .

Então, é correto afirmar que as componentes  $X_1$  e  $X_2$  do vetor aleatório  $\underline{X}$ :

- \*a) são correlacionadas e têm médias iguais ou diferentes.
- b) são independentes e têm médias iguais ou diferentes.
- c) são independentes e têm médias diferentes.
- d) são correlacionadas e têm médias iguais.
- e) são independentes e têm médias iguais.



29 - Foi feito um experimento para verificar a confiabilidade de um anel de vedação em uma junta de um motor sujeito a variação de temperatura ambiental. Foram conduzidos ensaios em que se registrava a temperatura  $X$  do ambiente de trabalho do motor e a consequência, ou seja, se o anel resistia ou não ( $Y$ ) à temperatura. Assim, conseguiu-se  $n$  pares de valores  $(X, Y)$ , sendo  $X$  uma variável aleatória contínua e  $Y$  uma variável aleatória dicotômica. Então, se um estatístico deseja prever o resultado  $Y_i$  do ensaio  $i$  dada a temperatura  $X_i$ , deve aplicar a seguinte técnica:

- a) Regressão linear simples, pois existe uma resposta  $Y$  e uma variável explicativa  $X$ .
- b) Regressão linear múltipla, pois a variável explicativa  $X$  é dicotômica.
- c) Regressão Ridge.
- \*d) Regressão logística.
- e) Regressão de Poisson.

30 - Seja o modelo linear  $\underline{Y} = \underline{X}\underline{\beta} + \underline{\varepsilon}$  usado para relacionar o vetor de respostas  $\underline{Y}$  com  $p - 1$  variáveis explicativas  $X_i$ . A estimação do vetor de parâmetros  $\underline{\beta}$  é feita com base na matriz de dados  $X$  de ordem  $n \times p$ . Então, o melhor estimador linear não viciado do vetor de parâmetros  $\underline{\beta}$  tem expressão:

- a)  $\underline{\hat{\beta}} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \underline{x}_i$  se os erros  $\varepsilon_i$   $i = 1, 2, \dots, n$  são independentes, gaussianos e têm homogeneidade na variância.
- b)  $\underline{\hat{\beta}} = (\underline{X}'\underline{X})\underline{X}'\underline{Y}$  se os erros  $\varepsilon_i$   $i = 1, 2, \dots, n$  são independentes, gaussianos, têm homogeneidade na variância e, ainda, a matriz  $\underline{X}'\underline{X}$  é singular.
- \*c)  $\underline{\hat{\beta}} = (\underline{X}'\underline{X})^{-1}\underline{X}'\underline{Y}$  se os erros  $\varepsilon_i$   $i = 1, 2, \dots, n$  são independentes, gaussianos, têm homogeneidade na variância e, ainda, a matriz  $\underline{X}'\underline{X}$  é não-singular.
- d)  $\underline{\hat{\beta}} = (\underline{X}'\underline{X})^{-1}\underline{X}'\underline{Y}$  se os erros  $\varepsilon_i$   $i = 1, 2, \dots, n$  são independentes, gaussianos, têm homogeneidade na variância e, ainda, a matriz  $\underline{X}'\underline{X}$  é singular.
- e)  $\underline{\hat{\beta}} = (\underline{X}'\underline{X})\underline{X}'\underline{Y}$  se os erros  $\varepsilon_i$   $i = 1, 2, \dots, n$  são independentes, gaussianos, têm homogeneidade na variância e, ainda, a matriz  $\underline{X}'\underline{X}$  é não-singular.

31 - Um estatístico deseja relacionar uma variável Y com duas outras variáveis que explicariam o valor de Y. São elas:  $X_1$  e  $X_2$ . O modelo a ser ajustado é  $Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \varepsilon$ . Fixando valores para  $X_1$  e  $X_2$ , observou os valores de Y e montou a seguinte tabela com os dados obtidos no experimento:

Y	10	12	9	11	14
$X_1$	4	5	3	4	6
$X_2$	0,5	1,5	0,4	1,5	2

Assinale a alternativa que apresenta a expressão do modelo ajustado.

- \*a)  $\hat{y} = 5,026 + 1,143x_1 + 0,969x_2$
- b)  $\hat{y} = 4,025 + 2,100x_1 + 0,909x_2$
- c)  $\hat{y} = 6,140 - 2,701x_1 + 2,190x_2$
- d)  $\hat{y} = 4,025 + 2,100x_1 + 1,909x_2$
- e)  $\hat{y} = 4,225 + 2,150x_1 + 1,810x_2$

32 - Na modelagem do relacionamento entre Y e  $X_1$  e  $X_2$  na questão anterior, a tabela da análise da variância é a seguinte:

F.V.	Soma de Quadrados	G.L.	Quadrado Médio	Razão F	Valor-
Model	14,6963	2	7,34813	141,67	0,0070
Residual	0,1037	2	0,05186		
Total (Corr.)	14,4	4			

Sobre essa tabela, é correto afirmar:

- a) O relacionamento entre as variáveis é estatisticamente significativo ao nível de confiança de 99,0%, e o coeficiente de correlação múltipla ao quadrado é 0,990.
  - b) O relacionamento entre as variáveis é estatisticamente significativo ao nível de confiança de 90,0%, e o coeficiente de correlação múltipla ao quadrado é 0,900.
  - c) O relacionamento entre as variáveis é estatisticamente significativo ao nível de confiança de 99,5%, e o coeficiente de correlação múltipla ao quadrado é 0,995.
  - \*d) O relacionamento entre as variáveis é estatisticamente significativo ao nível de confiança de 99,0%, e o coeficiente de correlação múltipla ao quadrado é 0,993.
  - e) O relacionamento entre as variáveis é estatisticamente significativo ao nível de confiança de 99,8%, e o coeficiente de correlação múltipla ao quadrado é 0,998.
- 33 - Um determinado produto tem uma fração de 0,50 de gás disponível no momento da fabricação. Entretanto, essa fração de gás no produto decresce com o tempo e sofre a ação de fatores não controláveis, levando-a a comportar-se como uma variável aleatória. Um estatístico fez um experimento para determinar o momento de se descartar os produtos que se tornaram impróprios. Ajustou o modelo  $Y = \delta + (0,7 - \delta) e^{-\lambda(X-50)} + \varepsilon$  aos dados resultantes do experimento. Considere a variável X como o tempo em semanas após a fabricação, Y como a fração do gás e  $\varepsilon$  como o termo estocástico do modelo. Nesse caso, é correto afirmar que os parâmetros do modelo  $\delta$  e  $\lambda$  são estimados aplicando-se:
- a) as propriedades dos estimadores UMVU.
  - b) as propriedades dos estimadores de Máxima Verossimilhança.
  - c) as propriedades dos estimadores lineares BLUE.
  - d) as propriedades dos estimadores pelo Método dos Momentos.
  - \*e) o método iterativo conhecido como algoritmo de Marquardt.

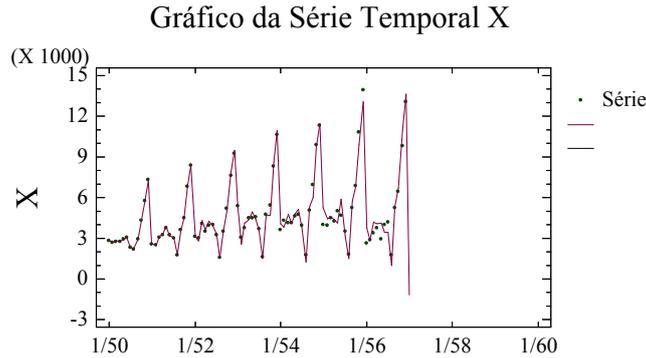
34 - A tabela a seguir mostra se os itens A e B possuem (1) ou não (0) as características indicadas. O coeficiente de similaridade entre os itens A e B pode ser  $\text{sim} = \frac{2(a+d)}{2(a+d)+b+c}$ , em que a é o número de empates 1-1, d é o número de empates 0-0, b é o número de desempates 1-0 e c é o número de desempates 0-1.

Item	Características									
	c1	c2	c3	c4	c5	c6	c7	c8	c9	c10
A	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1
B	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1

Nesse caso, é correto afirmar que a similaridade entre A e B tem valor igual a:

- \*a) 0,823.
- b) 0,752.
- c) 0,853.
- d) 0,904.
- e) 0,600.

35 - O gráfico abaixo mostra a evolução de uma série temporal composta por 90 termos.



Com base nesse gráfico, é correto afirmar que, para se ajustar um modelo à série, é necessário que:

- \*a) a série seja estacionária na média e na variância, e o melhor é ajustar um modelo SARIMA.
- b) a série seja estacionária na média e na variância, e o melhor é ajustar um modelo ARIMA.
- c) um modelo de Amortecimento Exponencial tipo Winters seja aplicado.
- d) um modelo tipo Médias Móveis de 2 termos seja aplicado.
- e) um modelo de Amortecimento Exponencial tipo Brown seja aplicado.

36 - O intervalo de confiança de nível 95% para a autocorrelação parcial  $\Phi_{kk} = 0$  de defasagem  $k$ ,  $k > p$  parâmetros, de um modelo ajustado a uma série temporal com  $n = 100$  termos é igual a:

- a) (-2,05001; 2,05001).
- b) (-1,64545; 1,64545).
- c) (-1,97599; 1,97599).
- d) (-0,16412; 0,16412).
- \*e) (-0,19599; 0,19599).

37 - A distância euclidiana entre os itens A e B da questão anterior é igual a:

- a) 1,414.
- b) 1,905.
- \*c) 1,732.
- d) 0,950.
- e) 1,124.

38 - Uma Análise Fatorial foi feita a partir da matriz de covariância

$$\Sigma = \begin{bmatrix} 1,5 & 2 & 2,5 \\ 2 & 8 & 3,4 \\ 2,5 & 3,4 & 5 \end{bmatrix}$$

Portanto, a soma dos autovalores dessa matriz de covariância é:

- a) 13,912.
- b) 1,852.
- \*c) 14,500.
- d) 9,752.
- e) 9,542.

39 - Considere a amostra aleatória de tamanho  $n = 4$ , [20, 25, 24, 22], obtida de uma distribuição  $N(\mu, \sigma^2)$ . Nesse caso, as estimativas UMVU e EMV dos parâmetros  $\mu$  e  $\sigma^2$  são, respectivamente:

- a) 22,50 – 22,75 – 4,91667 – 3,6875.
- \*b) 22,75 – 22,75 – 4,91667 – 3,6875.
- c) 22,75 – 23,00 – 4,91667 – 4,8161.
- d) 23,00 – 22,75 – 4,8161 – 4,91667.
- e) 22,50 – 22,50 – 4,91667 – 3,6875.

- 40 - Suponha que o parâmetro  $\theta$  possa assumir os valores 0, 1, 2, 3 ou 4 e que a variável aleatória  $X$  possa assumir os valores 1 e 0. A  $P(X=x|\theta)$  é dada na tabela seguinte:

$x \backslash \theta$	0	1	2	3	4
0	0,3	0,6	0,8	0,9	0,25
1	0,7	0,4	0,2	0,1	0,75
Total	1,0	1,0	1,0	1	1

O estimador EMV do parâmetro  $\theta$  quando  $x = 0$  é igual a:

- a) 0.  
 b) 1.  
 c) 2.  
 \*d) 3.  
 e) 4.
- 41 - Um estatístico precisa verificar se dois métodos de trabalho aplicados a uma tarefa têm tempos de execução iguais. Fez um experimento que forneceu os dados da tabela adiante, que correspondem aos tempos de execução por cada método, em minutos.

Método	Tempo em minutos
M1	20, 22, 24, 20
M2	16, 18, 15, 16, 18

Assim, se as duas amostras são independentes e vêm de distribuições gaussianas com variâncias iguais, deve-se aplicar o teste "t" clássico para testar a hipótese nula  $H_0: \mu_x - \mu_y = 0$ . A estatística do teste é igual a:

- a) 5,15.  
 b) 4,29.  
 c) 4,41.  
 d) 4,49.  
 \*e) 4,53.
- 42 - A tabela adiante mostra os resultados de um experimento em que três tratamentos de uma mistura são comparados em relação ao tempo de solidificação. Nove amostras da mistura foram alocadas aos três tratamentos numa ordem aleatória (experimento completamente aleatório). Foi aplicada uma Análise da Variância aos dados, considerando que as amostras independentes vêm de populações gaussianas com variâncias iguais.

TRATAMENTOS		
T1	T2	T3
2	4	2
1	5	2
2	3	1
1	4	3

Nesse caso, a estatística F do teste na Análise da Variância é igual a:

- \*a) 12,60.  
 b) 13,05.  
 c) 13,10.  
 d) 12,95.  
 e) 14,00.
- 43 - Uma Análise de Componentes Principais forneceu os seguintes pares de autovalor e autovetor:

$$\lambda_1 = 9,70156 \text{ e } e_1' = [0,331007; 0,943628]$$

$$\lambda_2 = 3,29844 \text{ e } e_2' = [0,943628; -0,331007]$$

Assinale a alternativa que apresenta a matriz de covariância que forneceu esses elementos.

- a)  $\begin{bmatrix} 16 & 5 \\ 5 & 9 \end{bmatrix}$   
 b)  $\begin{bmatrix} 25 & 6 \\ 6 & 9 \end{bmatrix}$   
 c)  $\begin{bmatrix} 6 & 3 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$   
 d)  $\begin{bmatrix} 16 & 12 \\ 12 & 4 \end{bmatrix}$   
 \*e)  $\begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 2 & 9 \end{bmatrix}$

44 - É correto afirmar que o bem conhecido método das K-médias é usado para:

- a) ligação média no agrupamento de itens de forma aglomerativa hierárquica.
- b) agrupamento de itens de forma aglomerativa hierárquica.
- \*c) agrupamento de itens de forma aglomerativa não-hierárquica.
- d) ligação completa no agrupamento de itens de forma aglomerativa não-hierárquica.
- e) ligação de Ward no agrupamento de itens de forma aglomerativa hierárquica.

45 - Seja o dimensionamento de uma amostra aleatória a ser tomada de uma população finita de tamanho  $N = 30.000$ . A principal variável do questionário a ser aplicado tem distribuição de Bernoulli com parâmetro  $\theta$  que deve ser estimado no pior caso. O nível de confiança fixado na estimação é de 95%, e o erro de estimativa é  $d = 0,03$ . Então, sabendo que o escore padronizado correspondente a uma área acumulada de 0,975 na curva da distribuição normal padrão é  $z = 1,95997$ , o tamanho mínimo da amostra deverá ser de:

- a) 3000
- \*b) 1031
- c) 1831
- d) 623
- e) 625

46 - A tabela de contingência a seguir mostra os dados publicados em "Chartbook on Smoking, Tobacco and Health", da USDHEW, e aponta as causas de mortes de homens na faixa etária de 45 a 64 anos. Verifique se o Ministério da Saúde está certo em alertar, junto com a propaganda do cigarro, que o cigarro causa várias doenças, ou melhor, se existe independência entre fumo e causa da morte. Considere os valores da distribuição qui-quadrado com 2 graus de liberdade, dados abaixo, para tomar sua decisão.

Distribuição qui-quadrado

Estatística do teste $\chi$	$P(\chi_2 > \chi)$
5,15	0,07615
6,34	0,04200
7,63	0,02203
8,35	0,01537
9,17	0,01020

Tabela de contingência fumo x causa de morte

	Causa da morte		
	Câncer	Doença do coração	Outras
Fumante	135	310	205
Não-fumante	55	155	140
Total	190	465	345

Assinale a alternativa correta.

- a) A estatística do teste é 5,15 e aceita-se a hipótese de independência.
- b) A estatística do teste é 6,34 e rejeita-se a hipótese de independência.
- c) A estatística do teste é 7,63 e rejeita-se a hipótese de independência.
- \*d) A estatística do teste é 8,35 e rejeita-se a hipótese de independência.
- e) A estatística do teste é 9,17 e rejeita-se a hipótese de independência.

47 - O trabalho dos pesquisadores G. E. P. Box e G. M. Jenkins sobre séries temporais foi baseado no importante resultado cujo enunciado é: "qualquer série temporal pode ser representada por uma estrutura de médias móveis infinita", ou melhor, "qualquer processo estocástico estacionário  $Y_t$  pode ser representado como a soma de dois processos mutuamente inter-relacionados,  $Y_t = D_t + A_t$ , onde  $D_t$  é linearmente determinístico (sistemático) e  $A_t$  é um processo Médias Móveis infinito ( $MA(\infty)$ )". Quem desenvolveu esse resultado foi:

- a) R. A. Fisher.
- b) S. Makridakis.
- c) T. W. Anderson.
- \*d) H. O. Wold.
- e) Kolmogorov, Wiener e Whittle.

48 - Suponha que um estatístico necessita estimar a média de uma variável aleatória  $X$  que tem distribuição normal com média  $\mu$  e desvio padrão  $\sigma$ , ou seja,  $X \sim N(\mu, \sigma^2)$ , e tem disponível parte dos valores da distribuição normal padrão dada pela tabela a seguir:

Distribuição Normal Padrão				
$P(X < x)$	0,990	0,975	0,950	0,900
x	2,32635	1,95997	1,64486	1,28155

O tamanho mínimo da amostra para estimar o parâmetro  $\mu$  com uma confiança de 95% e um erro de estimativa de no máximo cinco décimos do desvio padrão é:

- a) 09.
- \*b) 16.
- c) 07.
- d) 14.
- e) 22.

49 - Um estatístico precisa verificar se duas populações estão centradas no mesmo ponto. Para isto, toma uma amostra de cada população e testa hipóteses nulas sobre a normalidade e sobre a homogeneidade das variâncias das populações, usando os dados amostrais. Assim, é correto afirmar:

- a) Se as amostras vêm de populações normais e com mesma variância, ele aplica o teste “t” com estatística

$$t = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \sim t_v \text{ onde } v = \frac{(w_1 + w_2)^2}{\frac{w_1^2}{n_1 + 1} + \frac{w_2^2}{n_2 + 1}} - 2; w_1 = \frac{s_1^2}{n_1}; w_2 = \frac{s_2^2}{n_2} \text{ e } \bar{x}_1, \bar{x}_2, s_1^2 \text{ e } s_2^2 \text{ são estatísticas}$$

amostrais, para testar  $H_0: \mu_1 = \mu_2$ .

- \*b) Se as amostras vêm de populações normais e com mesma variância, ele aplica o teste “t” com estatística

$$t = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{s_p \sqrt{\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}} \sim t_v \text{ com } v = n_1 + n_2 - 2 \text{ e } s_p^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}, \text{ onde } \bar{x}_1, \bar{x}_2, s_1^2 \text{ e } s_2^2 \text{ são estatísticas}$$

amostrais, para testar  $H_0: \mu_1 = \mu_2$ .

- c) Se as amostras vêm de populações normais e com mesma variância, ele aplica o teste não-paramétrico de Mann-Whitney para testar a hipótese de igualdade nas medianas  $H_0: \eta_1 = \eta_2$ .

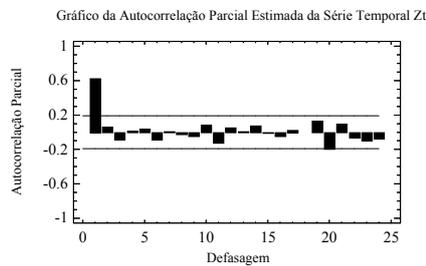
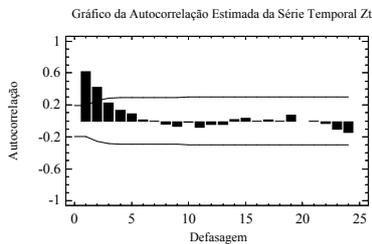
- d) Se as amostras vêm de populações normais, mas com variâncias diferentes, ele aplica o teste “t” com estatística

$$t = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{s_p \sqrt{\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}} \sim t_v \text{ onde } v = n_1 + n_2 - 2; s_p^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \text{ e } \bar{x}_1, \bar{x}_2, s_1^2 \text{ e } s_2^2 \text{ são estatísticas}$$

amostrais, para testar  $H_0: \mu_1 = \mu_2$ .

- e) Se as amostras vêm de populações normais e com mesma variância, ele aplica o teste não-paramétrico de Kruskal-Wallis para testar a hipótese de igualdade nas medianas  $H_0: \eta_1 = \eta_2$ .

50 - Os gráficos adiante representam a FAC e a FACP da Série Temporal  $Z_t$ .



Assinale a alternativa que apresenta o modelo ARIMA que deve ser ajustado à realização da série para modelá-la.

- a) ARIMA(0, 0, 1), ou seja,  $Z_t = \delta - \theta_1 a_{t-1} + a_t$   
 \*b) ARIMA(1, 0, 0), ou seja,  $Z_t = \delta + \phi_1 Z_{t-1} + a_t$   
 c) ARIMA(0, 1, 0), ou seja,  $\omega_t = \nabla Z_t$   
 d) ARIMA(2, 0, 0), ou seja,  $Z_t = \delta + \phi_1 Z_{t-1} + \phi_2 Z_{t-2} + a_t$   
 e) ARIMA(0, 0, 2), ou seja,  $Z_t = \delta - \theta_1 a_{t-1} - \theta_2 a_{t-2} + a_t$