

**SISTEMAS
DE INFORMAÇÃO**

Novembro/2014

39**LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.**

1. Verifique se, além deste caderno, você recebeu o Caderno de Respostas, destinado à transcrição das respostas das questões de múltipla escolha (objetivas), das questões discursivas e do questionário de percepção da prova.
2. Confira se este caderno contém as questões discursivas e de múltipla escolha (objetivas), de formação geral e do componente específico da área, e as relativas à sua percepção da prova. As questões estão assim distribuídas:

| Partes | Número das questões | Peso das questões no componente | Peso dos componentes no cálculo da nota |
|------------------------------------|---------------------|---------------------------------|---|
| Formação Geral/Discursivas | D1 e D2 | 40% | 25% |
| Formação Geral/Objetivas | 1 a 8 | 60% | |
| Componente Específico/Discursivas | D3 a D5 | 15% | 75% |
| Componente Específico/Objetivas | 9 a 35 | 85% | |
| Questionário de Percepção da Prova | 1 a 9 | - | - |

3. Verifique se a prova está completa e se o seu nome está correto no Caderno de Respostas. Caso contrário, avise imediatamente um dos responsáveis pela aplicação da prova. Você deve assinar o Caderno de Respostas no espaço próprio, com caneta esferográfica de tinta preta.
4. Observe as instruções sobre a marcação das respostas das questões de múltipla escolha (apenas uma resposta por questão), expressas no Caderno de Respostas.
5. Use caneta esferográfica de tinta preta, tanto para marcar as respostas das questões objetivas quanto para escrever as respostas das questões discursivas.
6. Responda cada questão discursiva em, no máximo, 15 linhas. Qualquer texto que ultrapassar o espaço destinado à resposta será desconsiderado.
7. Não use calculadora; não se comunique com os demais estudantes nem troque material com eles; não consulte material bibliográfico, cadernos ou anotações de qualquer espécie.
8. Você terá quatro horas para responder às questões de múltipla escolha e discursivas e ao questionário de percepção da prova.
9. Quando terminar, entregue ao Aplicador ou Fiscal o seu Caderno de Respostas.
10. **Atenção!** Você deverá permanecer, no mínimo, por uma hora, na sala de aplicação das provas e só poderá levar este Caderno de Prova após decorridas três horas do início do Exame.

QUESTÃO DISCURSIVA 1

Os desafios da mobilidade urbana associam-se à necessidade de desenvolvimento urbano sustentável. A ONU define esse desenvolvimento como aquele que assegura qualidade de vida, incluídos os componentes ecológicos, culturais, políticos, institucionais, sociais e econômicos que não comprometam a qualidade de vida das futuras gerações.

O espaço urbano brasileiro é marcado por inúmeros problemas cotidianos e por várias contradições. Uma das grandes questões em debate diz respeito à mobilidade urbana, uma vez que o momento é de motorização dos deslocamentos da população, por meio de transporte coletivo e individual.

Considere os dados do seguinte quadro.

| Mobilidade urbana em cidade com mais de 500 mil habitantes | | |
|--|----------------------|-----------------|
| Modalidade | Tipologia | Porcentagem (%) |
| Não motorizado | A pé | 15,9 |
| | Bicicleta | 2,7 |
| Motorizado coletivo | Ônibus municipal | 22,2 |
| | Ônibus metropolitano | 4,5 |
| | Metroferroviário | 25,1 |
| Motorizado individual | Automóvel | 27,5 |
| | Motocicleta | 2,1 |

Tendo em vista o texto e o quadro de mobilidade urbana apresentados, redija um texto dissertativo, contemplando os seguintes aspectos:

- consequências, para o desenvolvimento sustentável, do uso mais frequente do transporte motorizado; (valor: 5,0 pontos)
- duas ações de intervenção que contribuam para a consolidação de política pública de incremento ao uso de bicicleta na cidade mencionada, assegurando-se o desenvolvimento sustentável. (valor: 5,0 pontos)

RASCUNHO

| | |
|----|--|
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | |
| 7 | |
| 8 | |
| 9 | |
| 10 | |
| 11 | |
| 12 | |
| 13 | |
| 14 | |
| 15 | |

QUESTÃO DISCURSIVA 2

Três jovens de 19 anos de idade, moradores de rua, foram presos em flagrante, nesta quarta-feira, por terem ateado fogo em um jovem de 17 anos, guardador de carros. O motivo, segundo a 14.^a DP, foi uma “briga por ponto”. Um motorista deu “um trocado” ao menor, o que irritou os três moradores de rua, que também guardavam carros no local. O menor foi levado ao Hospital das Clínicas (HC) por PMs que passavam pelo local. Segundo o HC, ele teve queimaduras leves no ombro esquerdo, foi medicado e, em seguida, liberado. Os indiciados podem pegar de 12 a 30 anos de prisão, se ficar comprovado que a intenção era matar o menor. Caso contrário, conforme a 14.^a DP, os três poderão pegar de um a três anos de cadeia.

Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br>>. Acesso em: 28 jul. 2013 (adaptado).

A partir da situação narrada, elabore um texto dissertativo sobre violência urbana, apresentando:

- a) análise de duas causas do tipo de violência descrita no texto; (valor: 7,0 pontos)
- b) dois fatores que contribuiriam para se evitar o fato descrito na notícia. (valor: 3,0 pontos)

| RASCUNHO | |
|----------|--|
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | |
| 7 | |
| 8 | |
| 9 | |
| 10 | |
| 11 | |
| 12 | |
| 13 | |
| 14 | |
| 15 | |

QUESTÃO 01

O trecho da música “Nos Bailes da Vida”, de Milton Nascimento, “todo artista tem de ir aonde o povo está”, é antigo, e a música, de tão tocada, acabou por se tornar um estereótipo de tocadores de violões e de rodas de amigos em Visconde de Mauá, nos anos 1970. Em tempos digitais, porém, ela ficou mais atual do que nunca. É fácil entender o porquê: antigamente, quando a informação se concentrava em centros de exposição, veículos de comunicação, editoras, museus e gravadoras, era preciso passar por uma série de curadores, para garantir a publicação de um artigo ou livro, a gravação de um disco ou a produção de uma exposição. O mesmo funil, que poderia ser injusto e deixar grandes talentos de fora, simplesmente porque não tinham acesso às ferramentas, às pessoas ou às fontes de informação, também servia como filtro de qualidade. Tocar violão ou encenar uma peça de teatro em um grande auditório costumava ter um peso muito maior do que fazê-lo em um bar, um centro cultural ou uma calçada. Nas raras ocasiões em que esse valor se invertia, era justamente porque, para uso do espaço “alternativo”, havia mecanismos de seleção tão ou mais rígidos que os do espaço oficial.

RADFAHRER, L. **Todo artista tem de ir aonde o povo está**. Disponível em: <<http://novo.itaucultural.org.br>>. Acesso em: 29 jul. 2014 (adaptado).

A partir do texto acima, avalie as asserções a seguir e a relação proposta entre elas.

- I. O processo de evolução tecnológica da atualidade democratiza a produção e a divulgação de obras artísticas, reduzindo a importância que os centros de exposição tinham nos anos 1970.

PORQUE

- II. As novas tecnologias possibilitam que artistas sejam independentes, montem seus próprios ambientes de produção e disponibilizem seus trabalhos, de forma simples, para um grande número de pessoas.

A respeito dessas asserções, assinale a opção correta.

- A** As asserções I e II são proposições verdadeiras, e a II é uma justificativa correta da I.
- B** As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa correta da I.
- C** A asserção I é uma proposição verdadeira, e a II é uma proposição falsa.
- D** A asserção I é uma proposição falsa, e a II é uma proposição verdadeira.
- E** As asserções I e II são proposições falsas.

QUESTÃO 02

Com a globalização da economia social por meio das organizações não governamentais, surgiu uma discussão do conceito de empresa, de sua forma de concepção junto às organizações brasileiras e de suas práticas. Cada vez mais, é necessário combinar as políticas públicas que priorizam modernidade e competitividade com o esforço de incorporação dos setores atrasados, mais intensivos de mão de obra.

Disponível em: <<http://unpan1.un.org>>. Acesso em: 4 ago. 2014 (adaptado).

A respeito dessa temática, avalie as afirmações a seguir.

- I. O terceiro setor é uma mistura dos dois setores econômicos clássicos da sociedade: o público, representado pelo Estado, e o privado, representado pelo empresariado em geral.
- II. É o terceiro setor que viabiliza o acesso da sociedade à educação e ao desenvolvimento de técnicas industriais, econômicas, financeiras, políticas e ambientais.
- III. A responsabilidade social tem resultado na alteração do perfil corporativo e estratégico das empresas, que têm reformulado a cultura e a filosofia que orientam as ações institucionais.

Está correto o que se afirma em

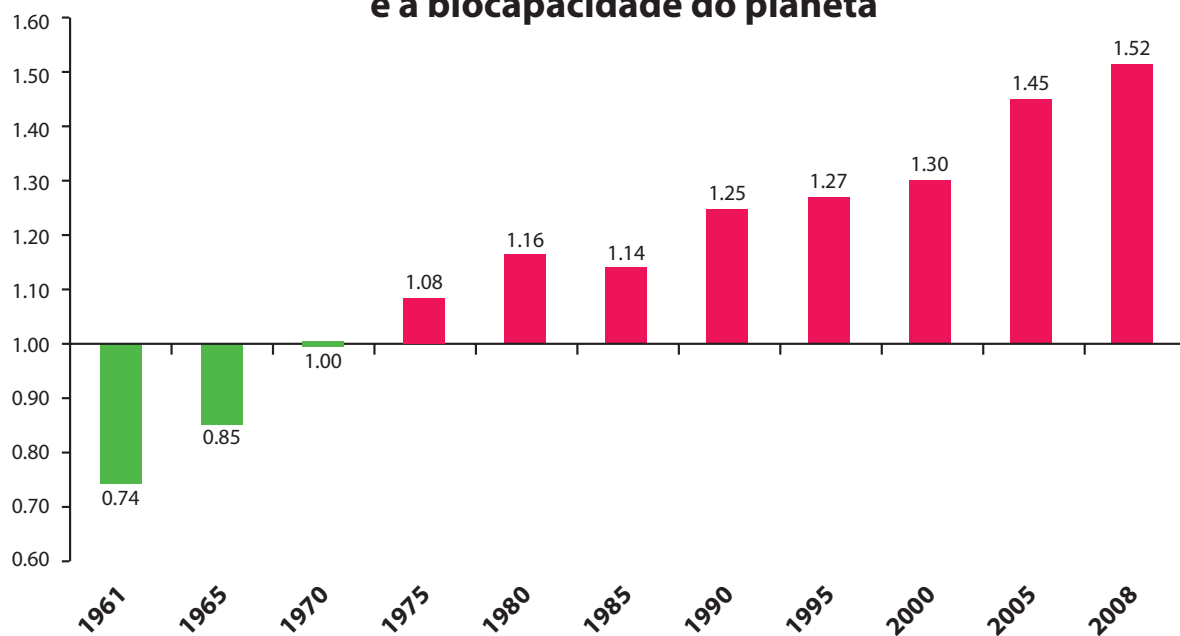
- A** I, apenas.
- B** II, apenas.
- C** I e III, apenas.
- D** II e III, apenas.
- E** I, II e III.



QUESTÃO 03

Pegada ecológica é um indicador que estima a demanda ou a exigência humana sobre o meio ambiente, considerando-se o nível de atividade para atender ao padrão de consumo atual (com a tecnologia atual). É, de certa forma, uma maneira de medir o fluxo de ativos ambientais de que precisamos para sustentar nosso padrão de consumo. Esse indicador é medido em hectare global, medida de área equivalente a 10 000 m². Na medida hectare global, são consideradas apenas as áreas produtivas do planeta. A biocapacidade do planeta, indicador que reflete a regeneração (natural) do meio ambiente, é medida também em hectare global. Uma razão entre pegada ecológica e biocapacidade do planeta igual a 1 indica que a exigência humana sobre os recursos do meio ambiente é repostada na sua totalidade pelo planeta, devido à capacidade natural de regeneração. Se for maior que 1, a razão indica que a demanda humana é superior à capacidade do planeta de se recuperar e, se for menor que 1, indica que o planeta se recupera mais rapidamente.

Razão entre a pegada ecológica e a biocapacidade do planeta



Disponível em: <<http://financasfaceis.wordpress.com>>. Acesso em: 10 ago. 2014.

O aumento da razão entre pegada ecológica e biocapacidade representado no gráfico evidencia

- A** redução das áreas de plantio do planeta para valores inferiores a 10 000 m² devido ao padrão atual de consumo de produtos agrícolas.
- B** aumento gradual da capacidade natural de regeneração do planeta em relação às exigências humanas.
- C** reposição dos recursos naturais pelo planeta em sua totalidade frente às exigências humanas.
- D** incapacidade de regeneração natural do planeta ao longo do período 1961-2008.
- E** tendência a desequilíbrio gradual e contínuo da sustentabilidade do planeta.



QUESTÃO 04

Importante *website* de relacionamento caminha para 700 milhões de usuários. Outro conhecido servidor de *microblogging* acumula 140 milhões de mensagens ao dia. É como se 75% da população brasileira postasse um comentário a cada 24 horas. Com as redes sociais cada vez mais presentes no dia a dia das pessoas, é inevitável que muita gente encontre nelas uma maneira fácil, rápida e abrangente de se manifestar.

Uma rede social de recrutamento revelou que 92% das empresas americanas já usaram ou planejam usar as redes sociais no processo de contratação. Destas, 60% assumem que bisbilhotam a vida dos candidatos em *websites* de rede social.

Realizada por uma agência de recrutamento, uma pesquisa com 2 500 executivos brasileiros mostrou que 44% desclassificariam, no processo de seleção, um candidato por seu comportamento em uma rede social.

Muitas pessoas já enfrentaram problemas por causa de informações *online*, tanto no campo pessoal quanto no profissional. Algumas empresas e instituições, inclusive, já adotaram cartilhas de conduta em redes sociais.

POLONI, G. O lado perigoso das redes sociais. *Revista INFO*, p. 70 - 75, julho 2011 (adaptado).

De acordo com o texto,

- A** mais da metade das empresas americanas evita acessar *websites* de redes sociais de candidatos a emprego.
- B** empresas e instituições estão atentas ao comportamento de seus funcionários em *websites* de redes sociais.
- C** a complexidade dos procedimentos de rastreio e monitoramento de uma rede social impede que as empresas tenham acesso ao perfil de seus funcionários.
- D** as cartilhas de conduta adotadas nas empresas proíbem o uso de redes sociais pelos funcionários, em vez de recomendar mudanças de comportamento.
- E** a maioria dos executivos brasileiros utilizaria informações obtidas em *websites* de redes sociais, para desclassificar um candidato em processo de seleção.

QUESTÃO 05

Uma ideia e um aparelho simples devem, em breve, ajudar a salvar vidas de recém-nascidos. Idealizado pelo mecânico argentino Jorge Odón, o dispositivo que leva seu sobrenome desentala um bebê preso no canal vaginal — e, por mais inusitado que pareça, foi criado com base em técnica usada para remover rolhas de dentro de garrafas. O aparelho consiste em uma bolsa plástica inserida em uma proteção feita do mesmo material e que envolve a cabeça da criança. Estando o dispositivo devidamente posicionado, a bolsa é inflada para aderir à cabeça do bebê e ser puxada aos poucos, de forma a não machucá-lo. O método de Odón deve substituir outros já arcaicos, como o de fórceps e o de tubos de sucção, os quais, se usados por mãos maltreinadas, podem comprometer a vida do bebê, o que, segundo especialistas, não deve acontecer com o novo equipamento.

Segundo o *The New York Times*, a ideia recebeu apoio da Organização Mundial de Saúde (OMS) e já foi até licenciada por uma empresa norte-americana de tecnologia médica. Não se sabe quando o equipamento começará a ser produzido nem o preço a ser cobrado, mas presume-se que ele não passará de 50 dólares, com redução do preço em países mais pobres.

GUSMÃO, G. **Aparelho deve facilitar partos em situações de emergência.** Disponível em: <<http://exame.abril.com.br>>. Acesso em: 18 nov. 2013 (adaptado).

Com relação ao texto acima, avalie as afirmações a seguir.

- I. A utilização do método de Odón poderá reduzir a taxa de mortalidade de crianças ao nascer, mesmo em países pobres.
- II. Por ser uma variante dos tubos de sucção, o aparelho desenvolvido por Odón é resultado de aperfeiçoamento de equipamentos de parto.
- III. Por seu uso simples, o dispositivo de Odón tem grande potencial de ser usado em países onde o parto é usualmente realizado por parteiras.
- IV. A possibilidade de, em países mais pobres, reduzir-se o preço do aparelho idealizado por Odón evidencia preocupação com a responsabilidade social.

É correto apenas o que se afirma em

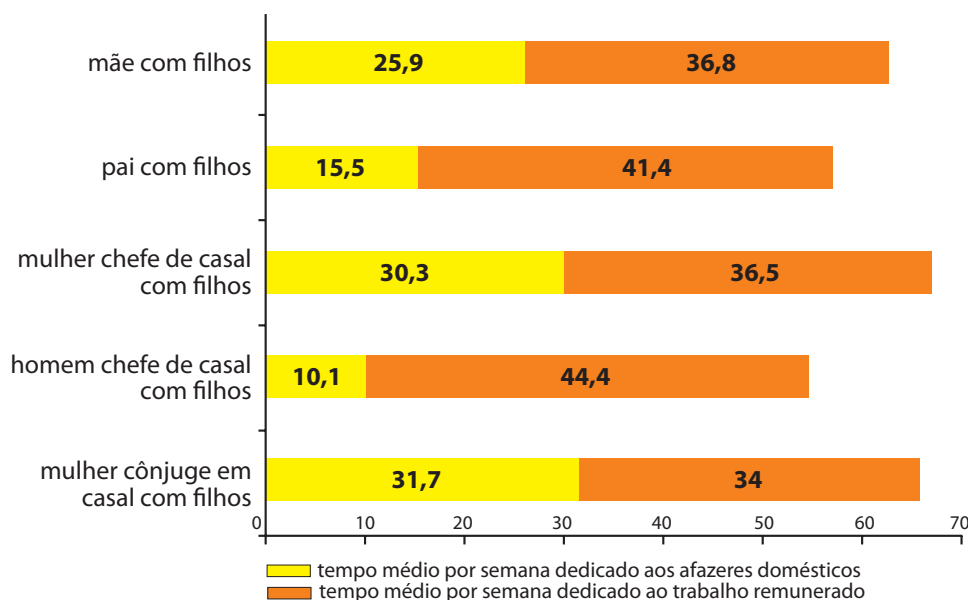
- A** I e II.
- B** I e IV.
- C** II e III.
- D** I, III e IV.
- E** II, III e IV.

QUESTÃO 06

As mulheres frequentam mais os bancos escolares que os homens, dividem seu tempo entre o trabalho e os cuidados com a casa, geram renda familiar, porém continuam ganhando menos e trabalhando mais que os homens.

As políticas de benefícios implementadas por empresas preocupadas em facilitar a vida das funcionárias que têm criança pequena em casa já estão chegando ao Brasil. Acordos de horários flexíveis, programas como auxílio-creche, auxílio-babá e auxílio-amamentação são alguns dos benefícios oferecidos.

Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br>>. Acesso em: 30 jul. 2013 (adaptado).

JORNADA MÉDIA TOTAL DE TRABALHO POR SEMANA NO BRASIL - (EM HORAS)

Disponível em: <<http://ipea.gov.br>>. Acesso em: 30 jul. 2013.

Considerando o texto e o gráfico, avalie as afirmações a seguir.

- I. O somatório do tempo dedicado pelas mulheres aos afazeres domésticos e ao trabalho remunerado é superior ao dedicado pelos homens, independentemente do formato da família.
- II. O fragmento de texto e os dados do gráfico apontam para a necessidade de criação de políticas que promovam a igualdade entre os gêneros no que concerne, por exemplo, a tempo médio dedicado ao trabalho e remuneração recebida.
- III. No fragmento de reportagem apresentado, ressalta-se a diferença entre o tempo dedicado por mulheres e homens ao trabalho remunerado, sem alusão aos afazeres domésticos.

É correto o que se afirma em

- A** I, apenas.
B III, apenas.
C I e II, apenas.
D II e III, apenas.
E I, II e III.

QUESTÃO 07

O quadro a seguir apresenta a proporção (%) de trabalhadores por faixa de tempo gasto no deslocamento casa-trabalho, no Brasil e em três cidades brasileiras.

| Tempo de deslocamento | Brasil | Rio de Janeiro | São Paulo | Curitiba |
|---------------------------------|--------|----------------|-----------|----------|
| Até cinco minutos | 12,70 | 5,80 | 5,10 | 7,80 |
| De seis minutos até meia hora | 52,20 | 32,10 | 31,60 | 45,80 |
| Mais de meia hora até uma hora | 23,60 | 33,50 | 34,60 | 32,40 |
| Mais de uma hora até duas horas | 9,80 | 23,20 | 23,30 | 12,90 |
| Mais de duas horas | 1,80 | 5,50 | 5,30 | 1,20 |

CENSO 2010/IBGE (adaptado).

Com base nos dados apresentados e considerando a distribuição da população trabalhadora nas cidades e as políticas públicas direcionadas à mobilidade urbana, avalie as afirmações a seguir.

- I. A distribuição das pessoas por faixa de tempo de deslocamento casa-trabalho na região metropolitana do Rio de Janeiro é próxima à que se verifica em São Paulo, mas não em Curitiba e na média brasileira.
- II. Nas metrópoles, em geral, a maioria dos postos de trabalho está localizada nas áreas urbanas centrais, e as residências da população de baixa renda estão concentradas em áreas irregulares ou na periferia, o que aumenta o tempo gasto por esta população no deslocamento casa-trabalho e o custo do transporte.
- III. As políticas públicas referentes a transportes urbanos, como, por exemplo, Bilhete Único e Veículo Leve sobre Trilhos (VLT), ao serem implementadas, contribuem para redução do tempo gasto no deslocamento casa-trabalho e do custo do transporte.

É correto o que se afirma em

- A I, apenas.
- B III, apenas.
- C I e II, apenas.
- D II e III, apenas.
- E I, II e III.

QUESTÃO 08

Constantes transformações ocorreram nos meios rural e urbano, a partir do século XX. Com o advento da industrialização, houve mudanças importantes no modo de vida das pessoas, em seus padrões culturais, valores e tradições. O conjunto de acontecimentos provocou, tanto na zona urbana quanto na rural, problemas como explosão demográfica, prejuízo nas atividades agrícolas e violência.

Iniciaram-se inúmeras transformações na natureza, criando-se técnicas para objetos até então sem utilidade para o homem. Isso só foi possível em decorrência dos recursos naturais existentes, que propiciaram estrutura de crescimento e busca de prosperidade, o que faz da experimentação um método de transformar os recursos em benefício próprio.

SANTOS, M. *Metamorfoses do espaço habitado*.

São Paulo: Hucitec, 1988 (adaptado).

A partir das ideias expressas no texto acima, conclui-se que, no Brasil do século XX,

- A a industrialização ocorreu independentemente do êxodo rural e dos recursos naturais disponíveis.
- B o êxodo rural para as cidades não prejudicou as atividades agrícolas nem o meio rural porque novas tecnologias haviam sido introduzidas no campo.
- C homens e mulheres advindos do campo deixaram sua cultura e se adaptaram a outra, citadina, totalmente diferente e oposta aos seus valores.
- D tanto o espaço urbano quanto o rural sofreram transformações decorrentes da aplicação de novas tecnologias às atividades industriais e agrícolas.
- E os migrantes chegaram às grandes cidades trazendo consigo valores e tradições, que lhes possibilitaram manter intacta sua cultura, tal como se manifestava nas pequenas cidades e no meio rural.



QUESTÃO DISCURSIVA 3

Uma aplicação mantém um grande conjunto de dados ordenados em uma lista linear em memória, implementada na forma de *array*. Os dados são estáveis, ou seja, são realizadas poucas operações de inserção e remoção, e a aplicação exige grande quantidade de pesquisas. Sabe-se que vários algoritmos permitem realizar pesquisas em um conjunto de dados, sendo alguns mais eficientes que outros. Nesse sentido, a pesquisa binária apresenta características bem definidas para se encontrar um dado procurado.

Considerando o contexto apresentado, desenvolva um algoritmo de pesquisa binária, de forma imperativa ou orientada a objetos, utilizando qualquer notação em português estruturado ou em uma linguagem de alto nível, como o Pascal, C ou Java. (valor: 10,0 pontos)

| RASCUNHO | |
|----------|--|
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | |
| 7 | |
| 8 | |
| 9 | |
| 10 | |
| 11 | |
| 12 | |
| 13 | |
| 14 | |
| 15 | |

QUESTÃO DISCURSIVA 4

Considere a situação em que o presidente de uma fábrica de embalagens tenha questionado os investimentos em Tecnologia da Informação (TI) realizados por seus antecessores, principalmente após seguidas paradas não programadas nos sistemas de informação da empresa. Em conversa com os executivos seniores, ele notou que era geral o descontentamento com os serviços prestados por TI. Expôs, então, o problema ao diretor de TI, que, demonstrando surpresa, afirmou: “Sei que temos passado por problemas ultimamente, mas esses detalhes não eram do meu conhecimento.” E continuou: “Temos trabalhado muito e prestado bons serviços para as áreas de negócio. Acredito que temos que melhorar nossa comunicação.”

O presidente da empresa concordou e solicitou-lhe a elaboração de um plano. Na semana seguinte, o diretor de TI apresentou um plano de ação em que propunha a adoção de várias práticas do ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*).

Considerando a proposta desse profissional de TI, redija um texto esclarecendo, na perspectiva do ITIL, o que são Central de Serviços (*Service Desk*) e SLAs (*Service Level Agreement*) e como a adoção de ambos pode ajudar a área de TI da referida empresa a melhorar sua comunicação. (valor: 10,0 pontos)

| RASCUNHO | |
|----------|--|
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | |
| 7 | |
| 8 | |
| 9 | |
| 10 | |
| 11 | |
| 12 | |
| 13 | |
| 14 | |
| 15 | |

QUESTÃO DISCURSIVA 5

Uma empresa deseja lançar um sistema de comércio eletrônico para vender seus produtos. Essa empresa vende produtos de diversas categorias, como roupas, perfumes e eletrônicos, e aceita diversas formas de pagamento, como cartão de crédito e boleto bancário. No sistema de vendas implementado, cada produto deve ser cadastrado com sua descrição, preço de venda, quantidade em estoque e respectiva categoria. Cada cliente que deseja realizar compras tem de se cadastrar no sistema indicando seu nome, endereço e *e-mail*. Se o cliente for corporativo, deve cadastrar seu CNPJ e, se for individual, seu CPF. O cliente cadastrado pode realizar um pedido de compra dos produtos em estoque na quantidade que desejar. O cliente escolhe uma forma de pagamento disponível e recebe, por *e-mail*, o número do pedido e informações do *status* do pedido. Após a confirmação do pagamento, a loja realiza a entrega dos itens solicitados no endereço do cliente e envia, por *e-mail*, a nota fiscal eletrônica. Tendo em vista que os preços dos produtos podem ser atualizados a qualquer momento, o sistema tem de ser capaz de reemitir uma nota fiscal de um pedido de compra de qualquer produto e respectivo preço na data da compra realizada pelo cliente.

Considerando esse cenário, proponha um Diagrama de Classes, segundo a UML (*Unified Modeling Language*), indicando nome de cada classe, respectivos atributos e relacionamentos entre as classes com as respectivas cardinalidades. Em sua proposta, identifique, pelo menos, um relacionamento de generalização e um relacionamento de composição, não sendo necessário indicar as operações de cada classe. (valor: 10,0 pontos)

| RASCUNHO | |
|----------|--|
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | |
| 7 | |
| 8 | |
| 9 | |
| 10 | |
| 11 | |
| 12 | |
| 13 | |
| 14 | |
| 15 | |

QUESTÃO 09

Considere uma situação em que um professor que queira saber se existem alunos cursando, ao mesmo tempo, as disciplinas A e B, tenha implementado um programa que:

- 1) inicializa um *array* **a** de 30 posições que contém as matrículas dos alunos da disciplina A;
- 2) inicializa outro *array* **b** de 40 posições, que contém as matrículas dos alunos da disciplina B;
- 3) imprime a matrícula dos alunos que estão cursando as disciplinas A e B ao mesmo tempo.

Considere, ainda, que os *arrays* foram declarados e inicializados, não estão necessariamente ordenados, e seus índices variam entre 0 e $n - 1$, sendo n o tamanho do *array*.

```
1. for ( i = 0 to 29 ) {  
2.     for ( j = 0 to 39 ) {  
3.  
4.  
5.  
6.     }  
7. }
```

Com base nessas informações, conclui-se que o trecho a ser incluído nas linhas 3, 4 e 5 do código acima, para que o programa funcione corretamente, é

- A** 3. if (a[i] == b[j]) {
4. print(a[i]);
5. }
- B** 3. if (a[j] == b[i]) {
4. print(a[j]);
5. }
- C** 3. if (a[i] == b[j]) {
4. print(a[j]);
5. }
- D** 3. if (a[i] == b[i]) {
4. print(a[i]);
5. }
- E** 3. if (a[j] == b[j]) {
4. print(a[j]);
5. }

QUESTÃO 10

A área de complexidade de algoritmos abrange a medição da eficiência de um algoritmo frente à quantidade de operações realizadas até que ele encontre seu resultado final.

A respeito desse contexto, suponha que um arquivo texto contenha o nome de N cidades de determinado estado, que cada nome de cidade esteja separado do seguinte por um caracter especial de fim de linha e classificado em ordem alfabética crescente. Considere um programa que realize a leitura linha a linha desse arquivo, à procura de nome de cidade.

Com base nessa descrição, verifica-se que a complexidade desse programa é

- A** $O(1)$, em caso de busca sequencial.
- B** $O(N)$, em caso de busca sequencial.
- C** $O(\log_2 N)$, em caso de busca binária.
- D** $O(N)$, em caso de transferência dos nomes para uma árvore binária e, então, realizar a busca.
- E** $O(\log_2 N)$, em caso de transferência dos nomes para uma árvore binária e, então, realizar a busca.

ÁREA LIVRE

QUESTÃO 11

Considere que uma rede de supermercados tenha contratado um analista de informática para elaborar um plano de prevenção de erros na operação do *software* das lojas. Com o objetivo de melhorar a tomada de decisão, o analista classificou os erros quanto ao tempo de emprego do operador (linha) e quanto aos setores que originaram os erros (coluna). Os dados levantados são apresentados na tabela abaixo.

Tabela de erros da operação do software

| Tempo de emprego do operador | Setor do supermercado | | | TOTAL |
|------------------------------|-----------------------|---------|---------|-------|
| | Caixa | Padaria | Açougue | |
| < 2 anos (A) | 55 | 25 | 10 | 90 |
| 2 a 4 anos (B) | 20 | 6 | 4 | 30 |
| > 4 anos (C) | 35 | 15 | 10 | 60 |
| TOTAL | 110 | 46 | 24 | 180 |

Considerando essas informações, conclui-se que a probabilidade aproximada de um erro ser cometido por um operador com tempo de emprego correspondente a 4 anos ou menos é de

- A** 17%.
- B** 33%.
- C** 50%.
- D** 67%.
- E** 83%.

QUESTÃO 12

Considere a situação em que uma empresa que comercializa *software* customizado precisa definir a alocação de quantidade de horas de trabalho para um programador e um desenvolvedor. Considere, ainda, que os profissionais estão envolvidos no projeto de um sistema composto por módulos de controle de estoque e vendas e que os recursos financeiros a serem investidos para realizar as atividades de programação e desenvolvimento para cada hora trabalhada nos respectivos módulos são indicados na tabela abaixo. Assim, por exemplo, o custo unitário por hora trabalhada na atividade de programação no módulo de estoque é \$ 3, ao passo que o custo do desenvolvimento do respectivo módulo é \$ 6.

| Atividade | Módulo | |
|-----------------|---------|--------|
| | Estoque | Vendas |
| Programação | \$ 3 | \$ 3 |
| Desenvolvimento | \$ 6 | \$ 3 |

O valor previsto em orçamento para a atividade de programação é de \$ 30, e para a de desenvolvimento é de \$ 48. Ao modelar esse problema para ser resolvido com a técnica de pesquisa operacional, define-se V como a quantidade de horas alocadas no módulo de vendas e E como a quantidade de horas alocadas no módulo de estoque. Nesse modelo, uma das restrições a serem utilizadas é representada por

- A** $3E + 3V \leq 30$.
- B** $3E + 3V \geq 30$.
- C** $3E + 3V \leq 48$.
- D** $6E + 3V \leq 30$.
- E** $6E + 3V \geq 48$.

QUESTÃO 13

Na figura 1, abaixo, está representado, esquematicamente, um processo de tradução de um programa (arquivo fonte) em um código binário. Esse processo de compilação clássica é utilizado em compiladores como os das linguagens C e Pascal.



Figura 1 - Processo de compilação clássica

Na figura 2, abaixo, está representado, esquematicamente, um processo de tradução de um programa (arquivo fonte) em um código intermediário. Esse processo híbrido é utilizado em compiladores como os das linguagens Java e C#.



Figura 2 - Processo híbrido

Considerando que, em ambos os processos, o código binário é o que será executado pelo computador, e que a execução de dois programas gerados, cada qual por um dos processos apresentados, ocorre em situações equivalentes, avalie as afirmações a seguir.

- I. Há portabilidade para a execução de ambos os programas gerados em cada processo.
- II. Na execução do programa gerado por meio do processo híbrido, o consumo de memória é maior que na execução pelo processo de compilação clássica.
- III. O desempenho na execução do programa gerado pelo processo de compilação clássica é melhor que na execução pelo processo híbrido.

É correto o que se afirma em

- A** I, apenas.
B III, apenas.
C I e II, apenas.
D II e III, apenas.
E I, II e III.

ÁREA LIVRE



QUESTÃO 14

A tabela abaixo apresenta o *ranking* das 20 linguagens de programação mais populares.

| Jul 2014 | Jul 2013 | Change | Programming Language | Ratings | Change |
|----------|----------|--------|----------------------|---------|--------|
| 1 | 1 | | C | 17.145% | -0,48% |
| 2 | 2 | | Java | 15.688% | -0,22% |
| 3 | 3 | | Objective-C | 10.294% | +0,05% |
| 4 | 4 | | C++ | 5.520% | -3,23% |
| 5 | 7 | ^ | (Visual) Basic | 4.341% | +0,01% |
| 6 | 6 | | C# | 4.051% | -2.16% |
| 7 | 5 | v | PHP | 2.916% | -4.27% |
| 8 | 8 | | Python | 2.656% | -1.38% |
| 9 | 10 | ^ | JavaScript | 1.806% | -0,04% |
| 10 | 12 | ^ | Transact-SQL | 1.759% | +0,19% |
| 11 | 9 | v | Perl | 1.627% | -0,52% |
| 12 | 13 | ^ | Visual Basic .NET | 1.495% | +0,24% |
| 13 | 37 | ^^ | F# | 1.093% | +0,86% |
| 14 | 11 | v | Ruby | 1.072% | -0,51% |
| 15 | 45 | ^^ | ActionScript | 1.067% | +0,86% |
| 16 | - | ^^ | Swift | 1.054% | +1,05% |
| 17 | 17 | | Delphi/Object Pascal | 1.031% | +0,34% |
| 18 | 15 | v | Lisp | 0,829% | -0,04% |
| 19 | 18 | v | MATLAB | 0,781% | +0,10% |
| 20 | 20 | | Assembly | 0,777% | +0,20% |

Disponível em: <<http://www.tiobe.com>>. Acesso em: 23 jul. 2014 (adaptado).



Considerando a classificação das linguagens de programação apresentada na tabela, avalie as afirmações a seguir.

- I. O *ranking* é liderado por uma linguagem de terceira geração e de paradigma funcional.
- II. Linguagens com licença livre têm participação inferior a 20%, se somados os percentuais de popularidade.
- III. É maior, no *ranking*, a participação de linguagens que utilizam o paradigma orientado a objetos que a das linguagens que utilizam os demais paradigmas.

É correto o que se afirma em

- A** II, apenas.
- B** III, apenas.
- C** I e II, apenas.
- D** I e III, apenas.
- E** I, II e III.

ÁREA LIVRE

QUESTÃO 15

Os sistemas de informação podem ser classificados em sistemas OLTP (*Online Transaction Processing*) e sistemas OLAP (*Online Analytical Processing*).

A respeito desses tipos de sistemas, avalie as asserções a seguir e a relação proposta entre elas.

- I. Em sistemas OLTP, os dados são normalmente estruturados em um modelo relacional normalizado, e em sistemas OLAP, os dados são normalmente estruturados em um modelo multidimensional; contudo, esses sistemas estão inter-relacionados.

PORQUE

- II. Os sistemas OLAP, na maioria das vezes, obtêm dados a partir de processos ETL (*Extract, Transform, Load*), que recuperam e transformam os dados obtidos a partir das bases de dados dos sistemas OLTP.

A respeito dessas asserções, assinale a opção correta.

- A** As asserções I e II são proposições verdadeiras, e a II é uma justificativa correta da I.
- B** As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa correta da I.
- C** A asserção I é uma proposição verdadeira, e a II é uma proposição falsa.
- D** A asserção I é uma proposição falsa, e a II é uma proposição verdadeira.
- E** As asserções I e II são proposições falsas.

ÁREA LIVRE



QUESTÃO 16

A virtualização de servidores, acompanhada de solução para Gerenciamento Eletrônico de Documentos (GED), trouxe uma série de benefícios para as escolas de uma instituição: acumulados ao longo de 50 anos, os prontuários dos estudantes passaram a ser acessados em tempo real, as atividades pedagógicas realizadas em ambiente mais sólido e o gerenciamento centralizado do ambiente passou a permitir que a equipe da instituição se concentre em tarefas estratégicas. No médio prazo, a meta da instituição é virtualizar toda a infraestrutura de servidores e eliminar o uso de papel nos processos, trocando documentos em papel por documentos eletrônicos armazenados nos servidores virtuais e acessíveis em qualquer unidade da rede de escolas.

Computerworld. Virtualização: quatro casos de sucesso no Brasil. Disponível em: <<http://cio.com.br>>. Acesso em: 29 jul. 2014 (adaptado).

Em relação ao estudo de caso mencionado acima, avalie as asserções a seguir e a relação proposta entre elas.

- I. A tecnologia de virtualização de servidores está proporcionando diversos benefícios para as organizações, como redução de custos e de *downtime* e melhoria no desempenho, na segurança e no gerenciamento da infraestrutura de Tecnologia da Informação (TI). No entanto, sozinha, a virtualização não é suficiente para permitir que as organizações se concentrem em tarefas estratégicas.

PORQUE

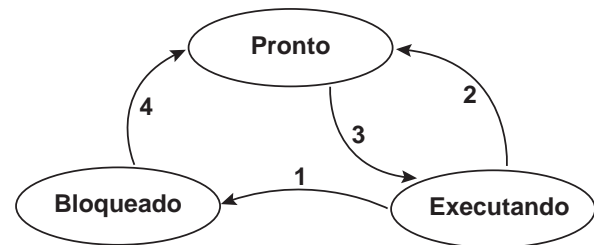
- II. A virtualização, se associada a outras tecnologias atuais como GED, *Cloud Computing* e *Grid Computing*, possibilita que as organizações foquem no negócio, eliminando os riscos associados à área de TI.

A respeito dessas asserções, assinale a opção correta.

- A** As asserções I e II são proposições verdadeiras, e a II é uma justificativa correta da I.
- B** As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa correta da I.
- C** A asserção I é uma proposição verdadeira, e a II é uma proposição falsa.
- D** A asserção I é uma proposição falsa, e a II é uma proposição verdadeira.
- E** As asserções I e II são proposições falsas.

QUESTÃO 17

Os estados que um processo alcança podem ser modelados por meio do diagrama exibido a seguir.



TANENBAUM, A. S. *Sistemas Operacionais Modernos*. 3 ed. São Paulo: Pearson do Brasil: 2010 (adaptado).

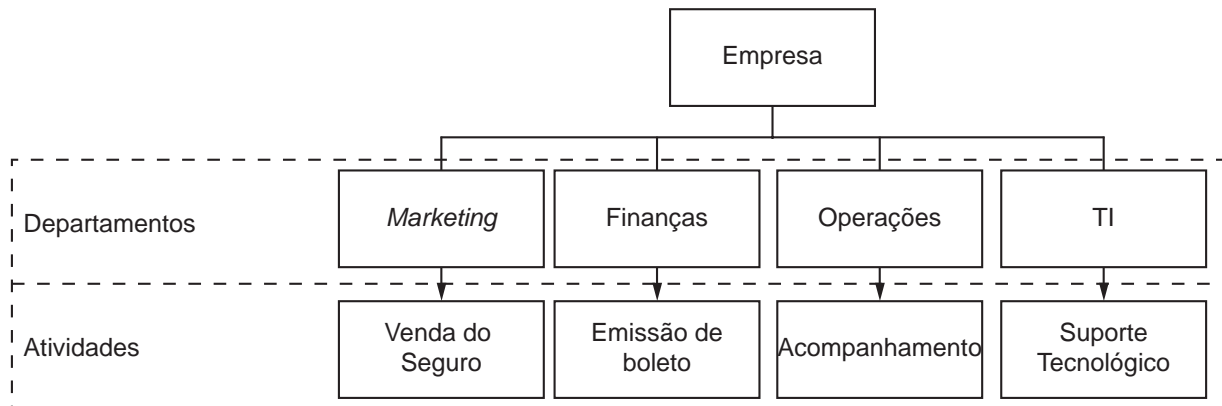
No diagrama de estados apresentado, as transições causadas pelo escalonador de processos são

- A** 1 e 2.
- B** 1 e 3.
- C** 1 e 4.
- D** 2 e 3.
- E** 2 e 4.

ÁREA LIVRE

QUESTÃO 18

Uma empresa que comercializa seguros conta atualmente com diferentes sistemas de informação, perfazendo cada um deles uma atividade pelos departamentos de *marketing*, finanças, operações e tecnologia da informação (TI), conforme ilustra a figura a seguir. Considerando a importância estratégica de uma arquitetura empresarial de sistemas de informação funcionalmente integrada, a empresa, após um estudo de viabilidade, identificou que haveria redução significativa de custos caso as atividades fossem gerenciadas como um processo integrado.



Ao estruturar uma arquitetura de negócios orientada à integração do processo, que forma funcional a empresa deve adotar?

- A** Orientação vertical.
- B** Orientação horizontal.
- C** Orientação a processos de TI.
- D** Orientação a processos departamentais.
- E** Orientação a processos colaborativos.

ÁREA LIVRE

QUESTÃO 19

Um analista de sistemas usa um computador para executar apenas 2 tipos de operações: processamento lógico/aritmético e acesso a disco.

O computador é um servidor com apenas um processador de um núcleo (*core*). Além do sistema operacional multitarefa e dos processos do sistema, tal servidor serializa os acessos a disco e é usado para executar apenas os programas que o analista solicita. O analista trabalha com dois tipos de programas: aqueles que realizam em torno de 100% de operações lógicas/aritméticas (quantidade desprezível de acesso a disco), denominados *cpu-bound*, e aqueles que executam em torno de 70% de acesso a disco e 30% de operações lógicas/aritméticas, denominados *io-bound*. Certa vez, o analista executou alguns programas isoladamente e mediu os tempos de execução de cada um. Os dados obtidos foram registrados na tabela I. Em seguida, ele combinou programas e os submeteu simultaneamente em grupos. Os resultados foram registrados na tabela II.

Tabela I

| Programa | Tipo | Tempo de Execução (ut) |
|----------|-----------|------------------------|
| P01 | CPU-BOUND | 20 |
| P02 | CPU-BOUND | 40 |
| P03 | CPU-BOUND | 60 |
| P04 | IO-BOUND | 50 |
| P05 | IO-BOUND | 100 |
| P06 | IO-BOUND | 150 |

Tabela II

| Grupo | Tempo de Execução (ut) |
|---------------|------------------------|
| 1:P01+P02+P03 | 123 |
| 2:P04+P05+P06 | 210 |
| 3:P03+P05+P06 | 160 |
| 4:Todos | 306 |

Dias depois, revendo as tabelas, ele teve dúvida quanto à correção dos tempos anotados. Considere ut = unidade de tempo.

Com relação a essa situação, avalie as afirmações a seguir.

- I. É possível que o tempo total do grupo 4 seja 306 ut.
- II. O tempo total do grupo 1 deveria ser, no mínimo, de 100 ut.
- III. O tempo total do grupo 2 deveria ser, no mínimo, de 300 ut.
- IV. O tempo total do grupo 3 deveria estar acima de 175 e abaixo de 310 ut.

É correto o que se afirma em

- A** III, apenas.
- B** I e II, apenas.
- C** I e IV, apenas.
- D** II, III e IV, apenas.
- E** I, II, III e IV.



QUESTÃO 20

A Internet se encontra organizada em Sistemas Autônomos (SA), que são administrados autonomamente por uma entidade ou organização. Para que uma comunicação ocorra com sucesso entre hospedeiros situados em SAs diferentes, é necessário que pacotes sejam eficientemente transportados do SA origem ao SA destino. Protocolos de roteamento são responsáveis pelo estabelecimento de rotas a serem seguidas pelos pacotes. Para que essas rotas sejam estabelecidas, deve-se usar

- A** *Border Gateway Protocol (BGP).*
- B** *Open Shortest Path First (OSPF).*
- C** *Routing Information Protocol (RIP).*
- D** *Interior Gateway Routing Protocol (IGRP).*
- E** *Intermediate System To Intermediate System (IS-IS).*

QUESTÃO 21

Um gerente de projetos acabou de assumir um projeto em andamento, em que foram identificados vários problemas. Os recursos são limitados e, por isso, é necessário priorizar os problemas a serem solucionados. Nessa situação, a ferramenta que o gerente deve utilizar é

- A** o gráfico de controle.
- B** o diagrama de pareto.
- C** o diagrama de dispersão.
- D** a amostragem estatística.
- E** o diagrama de causa e efeito.

ÁREA LIVRE

QUESTÃO 22

As transações eletrônicas na Internet precisam de mecanismos de segurança capazes de garantir autenticidade, confidencialidade e integridade das informações.

Com relação a esse contexto, avalie as afirmações a seguir.

- I. Criptografia assimétrica é um método em que é utilizado um par de chaves: uma pública e uma privada.
- II. Certificado digital é um documento eletrônico assinado digitalmente que permite associar uma pessoa ou entidade a uma chave pública.
- III. Assinatura digital é um método de autenticação de informação digital tipicamente tratado como análogo à assinatura física em papel.
- IV. VPN (*Virtual Private Network*) é um dispositivo de uma rede de computadores por meio do qual se aplica uma política de segurança a determinado ponto da rede.

É correto apenas o que se afirma em

- A** I e II.
- B** I e IV.
- C** III e IV.
- D** I, II e III.
- E** II, III e IV.

ÁREA LIVRE



QUESTÃO 23

Uma companhia com abrangência global decidiu implantar um novo sistema de compartilhamento de informações empresariais. Após estudos de campo, a empresa identificou alguns cenários de utilização das informações. No primeiro cenário, detectou-se que um volume massivo de dados relativos a documentos históricos, normas e regulamentos da organização eram consumidos, em escala global, exclusivamente para leitura. No segundo cenário, verificou-se que documentos eram produzidos de forma colaborativa por equipes regionais de colaboradores. Esses colaboradores, na maioria das vezes, estavam na mesma filial ou geograficamente muito próximos. O terceiro cenário envolvia apenas 10% dos documentos da empresa, acessados concorrentemente por todas as regionais do globo, tanto para leitura quanto para atualização.

Com base nesses cenários e em relação às arquiteturas de *software* distribuídas coerentemente com as necessidades da empresa, avalie as afirmações a seguir.

- I. A utilização de arquitetura *peer-to-peer* (P2P) para disponibilizar os documentos do cenário 1 poderá reduzir o consumo da rede.
- II. O compartilhamento baseado no modelo cliente-servidor com *cache* no cliente pode aumentar o desempenho da edição colaborativa, sem comprometer a consistência no cenário 2.
- III. A utilização de replicação baseada em cópia primária pode aumentar a escalabilidade do sistema, sem comprometer, de forma significativa, a consistência de dados no cenário 3.
- IV. Se o modelo cliente-servidor de compartilhamento for empregado no cenário 2, a replicação passiva (*backup* ou *mirroring*) poderá ser utilizada como mecanismo de tolerância a falhas.
- V. A arquitetura *peer-to-peer* baseada em rede *overlay*, tal como o DHT, pode oferecer transparência de migração para os documentos compartilhados no cenário 1.

É correto o que se afirma em

- A** III, apenas.
- B** I e II, apenas.
- C** II, IV e V, apenas.
- D** I, III, IV e V, apenas.
- E** I, II, III, IV e V.

ÁREA LIVRE

QUESTÃO 24

Uma empresa mantém um serviço de *software* que atende a centenas de clientes pelo mundo. O serviço é bastante complexo e requer um esforço contínuo de manutenção. Para melhor gerenciar a manutenção do sistema, a empresa decidiu implantar um programa de medição, em que várias métricas foram agregadas, cada uma delas associada a determinada questão que se desejava responder. A tabela a seguir apresenta as questões e suas métricas associadas.

| Questão | Métrica associada |
|---|---|
| Quanto problemas afetam os clientes? | Número de solicitações de mudanças |
| Quanto tempo é necessário para se corrigir um problema urgente? | Tempo entre levantamento do problema e aceitação da mudança |
| Quanto custa uma entrega de manutenção? | Custo por entrega |
| Como são alocados os custos? | Custo por atividade |
| Que tipos de mudanças são feitas? | Número de mudanças por tipo |
| Quanto esforço é despendido por tipo de mudança? | Pessoas-dia gastos, agregados por tipo |
| Quão difícil é a entrega? | Número de recursos computacionais a serem utilizados |

O objetivo atual da empresa é reduzir o prazo de suas entregas, sem comprometer o que foi acordado com o cliente. A métrica que permite avaliar se esse objetivo está sendo atingido é o

- A custo por entrega.
- B número de mudanças por tipo.
- C número de solicitações de mudanças.
- D número de recursos computacionais a serem utilizados.
- E tempo entre levantamento do problema e aceitação da mudança.

QUESTÃO 25

No desenvolvimento de um certo produto de *software*, foi determinado que um dos requisitos do produto seria a exibição de informações em planilhas eletrônicas. Contudo, durante uma reunião de revisão, a equipe do projeto verificou que esse formato não facilitava a interpretação das informações e sugeriu que fosse construído um gráfico, que permitiria a identificação mais rápida de informações importantes. Diante desse fato, o gerente do projeto deve

- A autorizar a equipe do projeto a implementar o gráfico e registrar a mudança.
- B solicitar à equipe do projeto que ignore a sugestão, uma vez que ela está fora do escopo definido.
- C analisar o impacto da modificação e submetê-la à aprovação do cliente, independentemente da relevância do impacto.
- D analisar o impacto da modificação e, somente se o impacto no projeto for grande, submetê-la à aprovação do cliente.
- E autorizar a equipe do projeto a implementar o gráfico e desprezar o registro da mudança, atendendo à recomendação de que sejam rastreadas apenas mudanças cujo impacto seja significativo no custo ou nos prazos do projeto.

QUESTÃO 26

Uma empresa de desenvolvimento de *software* está sendo avaliada no nível E do MPS.BR. O grupo de melhoria de processos fez um levantamento para avaliar as práticas relacionadas à gerência de recursos humanos e obteve as evidências a seguir.

Evidência 1. A empresa possui um processo de avaliação de desempenho e promoção de indivíduos bem estabelecido, em plano de cargos e carreira.

Evidência 2. A empresa contrata externamente instrutores capacitados para realizar treinamentos internos a seus funcionários sempre que verifica a necessidade de ampliar a capacitação da equipe. Esses treinamentos, registrados como parte do portfólio de cada funcionário, são avaliados pelos funcionários em relação à sua qualidade e aderência às necessidades de capacitação da equipe. Cada funcionário também é avaliado ao final de cada treinamento.

De acordo com o Modelo de Referência do MPS.BR, alguns dos resultados esperados para o processo de Gerência de Recursos Humanos são:

GRH 6. Os treinamentos identificados como sendo responsabilidade da organização são conduzidos e registrados;

GRH 7. A efetividade do treinamento é avaliada;

GRH 8. Critérios objetivos para avaliação do desempenho de grupos e indivíduos são definidos e monitorados para prover informações sobre o desempenho e melhorá-lo.

Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro. SOFTEX. **MPS.BR – Guia Geral MPS de Software**. 2012. Disponível em: <<http://www.softex.br>>. Acesso em: 20 jul. 2014 (adaptado).

Com base no levantamento inicial das práticas da empresa, verifica-se que a evidência 1

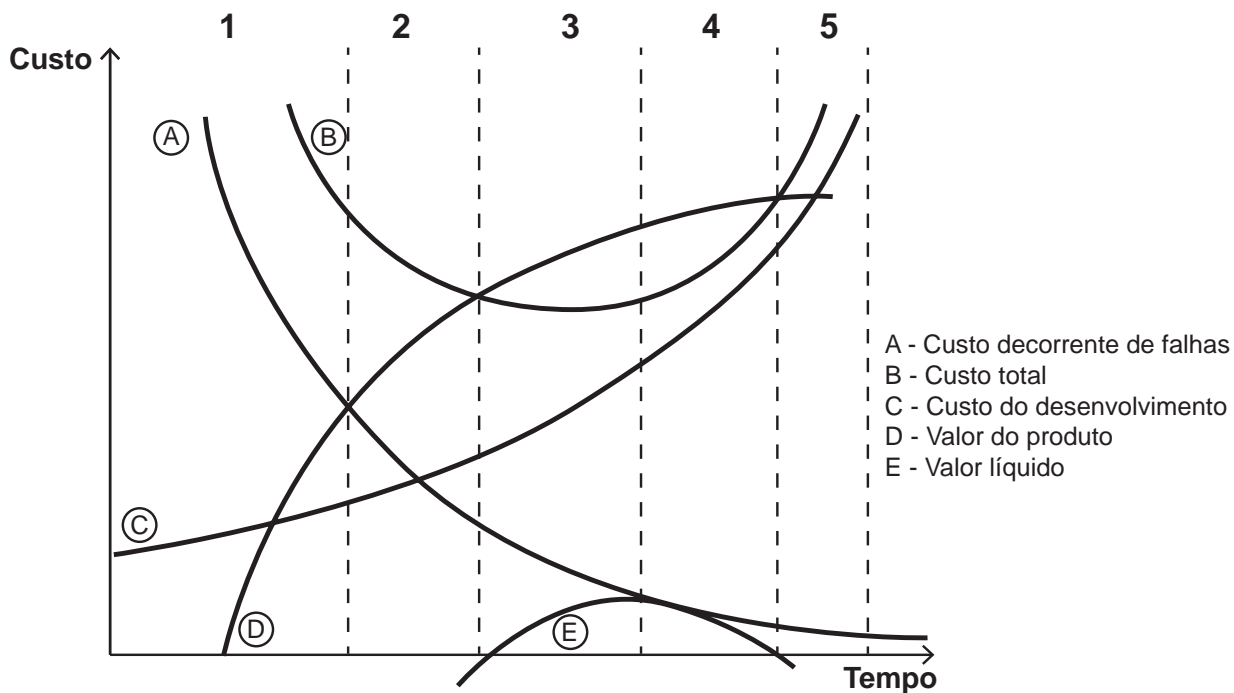
- A** atende totalmente ao GRH 8, enquanto a evidência 2 atende totalmente ao GRH 6 e ao GRH 7.
- B** atende parcialmente ao GRH 8, enquanto a evidência 2 atende totalmente ao GRH 6 e ao GRH 7.
- C** atende parcialmente ao GRH 8, enquanto a evidência 2 atende parcialmente ao GRH 6 e ao GRH 7.
- D** atende totalmente ao GRH 8, enquanto a evidência 2 não atende ao GRH 6, mas atende totalmente ao GRH 7.
- E** atende parcialmente ao GRH 8, enquanto a evidência 2 atende totalmente ao GRH 6, mas não atende ao GRH 7.

ÁREA LIVRE



QUESTÃO 27

O gráfico a seguir, elaborado pelo diretor de tecnologia da informação de uma empresa, apresenta um modelo para a qualidade de produto de *software* com base no seu custo e no seu valor para a organização.



COHEN, M. e CHARD, J. *Quality Management Best Practices*, Dr. Dobb's Journal. Novembro 2010. Disponível em <<http://www.drdoobbs.com>>. Acesso em: 13 jul. 2014 (adaptado).

A região representada no gráfico em que o produto de *software* deve ser lançado no mercado para permitir que a organização tenha o melhor valor de retorno do investimento é a

- A** 1.
- B** 2.
- C** 3.
- D** 4.
- E** 5.

ÁREA LIVRE



QUESTÃO 28

Conforme a norma ISO 9241, a usabilidade é definida como a capacidade que um sistema interativo de *software* oferece a seus usuários, em um contexto específico de operação, para a realização de tarefas de maneira eficaz, eficiente e agradável. Com fundamento nesse conceito, uma empresa deseja medir a satisfação dos consumidores de seus produtos e, para isso, desenvolverá um sistema de *software*. A equipe de desenvolvimento do sistema de *software* elencou os requisitos listados na tabela abaixo.

| Código do Requisito | Descrição do Requisito |
|---------------------|--|
| RQ1 | Cada produto da empresa deverá ser avaliado, por um usuário, com um valor numérico inteiro entre -5 e 5. |
| RQ2 | Cada transação do sistema com o banco de dados para registrar uma avaliação de um produto deve ser realizada em um tempo inferior a 20 segundos. |
| RQ3 | Cada operação do usuário deverá ser realizada em até três telas. |
| RQ4 | O sistema deve ter interface com sistemas legados. |
| RQ5 | O usuário consumidor irá identificar-se pelo código do número de Cadastro de Pessoa Física (CPF). |

Entre os requisitos listados na tabela, o código do que se refere à usabilidade é

- A** RQ1.
- B** RQ2.
- C** RQ3.
- D** RQ4.
- E** RQ5.

QUESTÃO 29

Na auditoria externa independente, contratada por uma empresa para verificar o plano de contingência e recuperação de desastres, é necessário analisar

- A** os sistemas de *backup* e a facilidade de recuperação dos dados.
- B** os registros de tentativas de violação de segurança nos sistemas.
- C** os pontos de vulnerabilidade na rede de computadores da empresa.
- D** a documentação dos sistemas de informação da empresa e sua utilidade para os usuários.
- E** os mecanismos de monitoramento dos sistemas de informação que permitam identificar problemas de desempenho.

ÁREA LIVRE

QUESTÃO 30

Considere que uma empresa que presta serviços de transporte de pacientes em ambulâncias para clientes conveniados disponha de um sistema de controle e gerenciamento de atendimentos e viagens realizados. Considere, ainda, que, em atendimento, é utilizada uma ambulância e são registrados a data e o convênio a que o atendimento está vinculado. Em um atendimento, uma ambulância realiza uma ou mais viagens e, a cada viagem, é incrementado um número sequencial que começa em 1. Nessa situação, o esquema relacional simplificado, mostrado a seguir, foi projetado para suportar um banco de dados que controle a operação. No esquema, as chaves primárias têm seus atributos componentes sublinhados.

| | |
|-------------|---|
| Paciente | (<u>CodPaciente</u> , Nome, Endereço) |
| Convênio | (<u>CodConvênio</u> , Empresa, Plano) |
| Atendimento | (<u>CodAtendimento</u> , CodPaciente, CodConvênio, Data, Finalidade) |
| Viagem | (<u>CodAtendimento</u> , <u>Sequência</u> , Origem, Destino) |

Com base nas informações e no esquema apresentado, avalie as afirmações a seguir.

- I. CodConvênio é uma chave estrangeira na tabela Atendimento.
- II. CodAtendimento não pode ser chave estrangeira na tabela Viagem porque faz parte da chave primária.
- III. CodPaciente nunca pode assumir valores nulos na tabela Atendimento porque é uma chave estrangeira.
- IV. CodPaciente → Nome, Endereço; CodConvênio → Empresa, Plano; CodAtendimento → CodPaciente, CodConvênio, Data, Finalidade; CodAtendimento, Sequência → Origem, Destino; são dependências funcionais corretamente deduzidas.

É correto apenas o que se afirma em

- A** I.
- B** II.
- C** I e IV.
- D** II e III.
- E** III e IV.

ÁREA LIVRE



QUESTÃO 31

Um sistema de informação usa um banco de dados relacional que possui tabelas cujos esquemas em SQL estão representados a seguir.

```
CREATE TABLE Artista
(
    id INTEGER PRIMARY KEY,
    nome VARCHAR(40) NOT NULL,
    CPF CHAR(11) NOT NULL,
    dataNascimento DATE,
    UNIQUE (CPF)
);

CREATE TABLE Evento
(
    id INTEGER PRIMARY KEY,
    descricao VARCHAR(60) NOT NULL,
    numMaxConvidados INTEGER DEFAULT 0,
    CHECK (numMaxConvidados >= 0)
);

CREATE TABLE Atuacao
(
    idArtista INTEGER,
    idEvento INTEGER,
    PRIMARY KEY (idArtista, idEvento),
    FOREIGN KEY (idArtista) REFERENCES Artista,
    FOREIGN KEY (idEvento) REFERENCES Evento(id)
);
```

O sistema também possui uma consulta que integra um de seus relatórios, conforme indicado a seguir.

```
SELECT  A.nome, E.descricao
FROM    Evento E FULL JOIN Atuacao T ON E.id = T.idEvento
        FULL OUTER JOIN Artista A ON T.idArtista = A.id
```

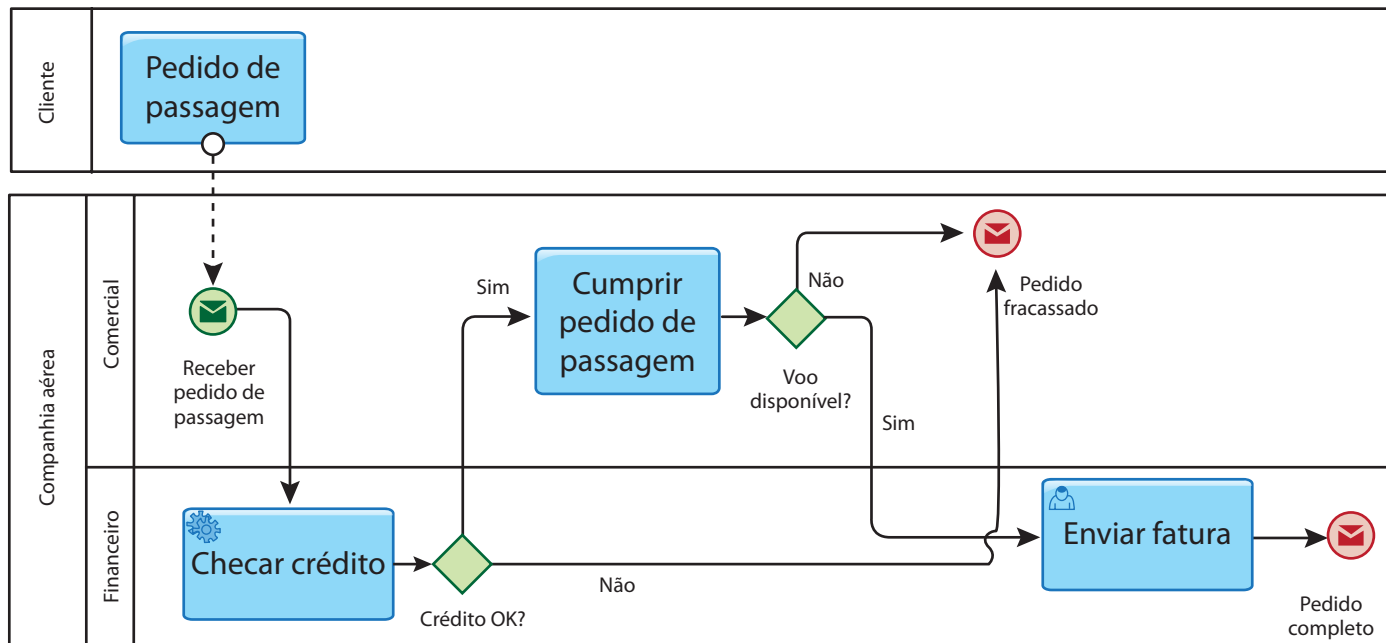
Considerando que todas as tabelas possuem dados, o resultado da consulta utilizada no relatório é

- A** o nome de todos os artistas combinados com a descrição de todos os eventos.
- B** a descrição de todos os eventos e, caso haja artistas alocados, os seus nomes.
- C** o nome de todos os artistas e a descrição de todos os eventos em que eles atuam.
- D** o nome de todos os artistas e, caso eles participem de eventos, a descrição do evento.
- E** o nome de todos os artistas, a descrição de todos os eventos e, caso eles se relacionem, os dois combinados.



QUESTÃO 32

Considere um cenário de venda de passagens aéreas cujo processo de negócio apresenta-se modelado no diagrama abaixo, usando-se BPMN (*Business Process Modeling and Notation*).



Para que essa companhia aérea obtenha mais retorno, será necessário

- A** retirar o evento intermediário de tempo colocado após a tarefa “Pedido de passagem”.
- B** adicionar uma tarefa para oferecimento de outro voo na raia “Comercial”.
- C** modelar a tarefa “Enviar fatura” como tarefa de serviço (*service task*).
- D** transformar o *gateway* “Crédito OK?” em um *gateway* inclusivo.
- E** transformar a tarefa “Checar crédito” em um subprocesso.

QUESTÃO 33

Um dos recursos utilizados no processo de inclusão digital por meio da utilização de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) é a implantação de Telecentros Comunitários.

A esse respeito, avalie as asserções a seguir e a relação proposta entre elas.

- I. Proporcionar à população mais carente o acesso às tecnologias de informação por meio de Telecentros Comunitários e mediante a capacitação para a utilização desse conhecimento favorece a promoção da cidadania.

PORQUE

- II. Telecentros Comunitários possibilitam à população carente o acesso a informações e conhecimentos, estimula a criatividade e garante a inserção profissional no mercado de trabalho.

A respeito dessas asserções, assinale a opção correta.

- A** As asserções I e II são proposições verdadeiras, e a II é uma justificativa correta da I.
- B** As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa correta da I.
- C** A asserção I é uma proposição verdadeira, e a II é uma proposição falsa.
- D** A asserção I é uma proposição falsa, e a II é uma proposição verdadeira.
- E** As asserções I e II são proposições falsas.



QUESTÃO 34

No órgãos públicos, o desafio da gestão do conhecimento é contribuir para a modernização da gestão pública no contexto de um Estado, de forma a garantir-se a participação de toda a sociedade nas atividades desenvolvidas por seus representantes no Executivo, Legislativo e Judiciário.

Considere soluções de TI para a implementação de uma política pública cujo objetivo seja proporcionar maior transparência aos gastos de um órgão público e que, para tal, tenha-se optado por uma solução baseada em Web Semântica, sendo uma das fases para seu desenvolvimento a disponibilização dos dados referentes aos gastos do órgão.

Considerando esse cenário, avalie as seguintes asserções e a relação proposta entre elas.

- I. A publicação de dados na forma de dados abertos vinculados (*Linked Open Data* - LOD) é apropriada para o uso generalizado dos dados no âmbito da Web Semântica.

PORQUE

- II. Um dos papéis do formato LOD para a Web Semântica é facilitar a integração de dados quando houver ambiguidade de termos utilizados nos diferentes conjuntos de dados.

A respeito dessas asserções, assinale a opção correta.

- A** As asserções I e II são proposições verdadeiras, e a II é uma justificativa correta de I.
B As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa correta da I.
C A asserção I é uma proposição verdadeira, e a II é uma proposição falsa.
D A asserção I é uma proposição falsa, e a II é uma proposição verdadeira.
E As asserções I e II são proposições falsas.

ÁREA LIVRE**QUESTÃO 35**

Way back in the late twentieth century, 1997 to be exact, the Object Management Group (OMG) released the Unified Modeling Language (UML). One of the purposes of UML was to provide the development community with a stable and common design language that could be used to develop and build computer applications. UML brought forth a unified standard modeling notation that IT professionals had been wanting for years. Using UML, IT professionals could now read and disseminate system structure and design plans, just as construction workers have been doing for years with blueprints of buildings.

It is now the twenty-first century, 2003 to be precise, and UML has gained traction in our profession. On 75 percent of the resumes I see, there is a bullet point claiming knowledge of UML. However, after speaking with a majority of these job candidates, it becomes clear that they do not truly know UML. Typically, they are either using it as a buzz word, or they have had a sliver of exposure to UML.

BELL, D. **UML basics**: an introduction to the unified modeling language. IBM Corporation, 2003. Disponível em: <<http://www.ibm.com>>. Acesso em: 28 jul. 2014 (adaptado).

Com base no texto e nos conceitos de UML, avalie as afirmações a seguir.

- I. Na maioria dos currículos analisados pelo autor, existe alguma indicação de conhecimento da linguagem UML pelo candidato ao emprego.
II. A UML é composta por diversos diagramas, como diagrama de caso de uso, diagrama de especificação e diagrama de componentes.
III. A UML não é uma linguagem de programação, mas, sim, uma linguagem de modelagem padronizada para os profissionais de TI cuja notação independe de processos.

É correto o que se afirma em

- A** I, apenas.
B II, apenas.
C I e III, apenas.
D II e III, apenas.
E I, II e III.



QUESTIONÁRIO DE PERCEPÇÃO DA PROVA

As questões abaixo visam levantar sua opinião sobre a qualidade e a adequação da prova que você acabou de realizar.

Assinale as alternativas correspondentes à sua opinião nos espaços apropriados do Caderno de Respostas.

QUESTÃO 1

Qual o grau de dificuldade desta prova na parte de Formação Geral?

- ☐ A Muito fácil.
- ☐ B Fácil.
- ☐ C Médio.
- ☐ D Difícil.
- ☐ E Muito difícil.

QUESTÃO 2

Qual o grau de dificuldade desta prova na parte de Componente Específico?

- ☐ A Muito fácil.
- ☐ B Fácil.
- ☐ C Médio.
- ☐ D Difícil.
- ☐ E Muito difícil.

QUESTÃO 3

Considerando a extensão da prova, em relação ao tempo total, você considera que a prova foi

- ☐ A muito longa.
- ☐ B longa.
- ☐ C adequada.
- ☐ D curta.
- ☐ E muito curta.

QUESTÃO 4

Os enunciados das questões da prova na parte de Formação Geral estavam claros e objetivos?

- ☐ A Sim, todos.
- ☐ B Sim, a maioria.
- ☐ C Apenas cerca da metade.
- ☐ D Poucos.
- ☐ E Não, nenhum.

QUESTÃO 5

Os enunciados das questões da prova na parte de Componente Específico estavam claros e objetivos?

- ☐ A Sim, todos.
- ☐ B Sim, a maioria.
- ☐ C Apenas cerca da metade.
- ☐ D Poucos.
- ☐ E Não, nenhum.

QUESTÃO 6

As informações/instruções fornecidas para a resolução das questões foram suficientes para resolvê-las?

- ☐ A Sim, até excessivas.
- ☐ B Sim, em todas elas.
- ☐ C Sim, na maioria delas.
- ☐ D Sim, somente em algumas.
- ☐ E Não, em nenhuma delas.

QUESTÃO 7

Você se deparou com alguma dificuldade ao responder à prova. Qual?

- ☐ A Desconhecimento do conteúdo.
- ☐ B Forma diferente de abordagem do conteúdo.
- ☐ C Espaço insuficiente para responder às questões.
- ☐ D Falta de motivação para fazer a prova.
- ☐ E Não tive qualquer tipo de dificuldade para responder à prova.

QUESTÃO 8

Considerando apenas as questões objetivas da prova, você percebeu que

- ☐ A não estudou ainda a maioria desses conteúdos.
- ☐ B estudou alguns desses conteúdos, mas não os aprendeu.
- ☐ C estudou a maioria desses conteúdos, mas não os aprendeu.
- ☐ D estudou e aprendeu muitos desses conteúdos.
- ☐ E estudou e aprendeu todos esses conteúdos.

QUESTÃO 9

Qual foi o tempo gasto por você para concluir a prova?

- ☐ A Menos de uma hora.
- ☐ B Entre uma e duas horas.
- ☐ C Entre duas e três horas.
- ☐ D Entre três e quatro horas.
- ☐ E Quatro horas, e não consegui terminar.

ÁREA LIVRE



ENADE 2014

EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DOS ESTUDANTES

INEP

**Ministério
da Educação**



* R 3 9 2 0 1 4 3 2 *



PADRÃO DE RESPOSTA DAS QUESTÕES DISCURSIVAS**Sistemas de Informação****QUESTÃO DISCURSIVA 1**

Os desafios da mobilidade urbana associam-se à necessidade de desenvolvimento urbano sustentável. A ONU define esse desenvolvimento como aquele que assegura qualidade de vida, incluídos os componentes ecológicos, culturais, políticos, institucionais, sociais e econômicos que não comprometam a qualidade de vida das futuras gerações.

O espaço urbano brasileiro é marcado por inúmeros problemas cotidianos e por várias contradições. Uma das grandes questões em debate diz respeito à mobilidade urbana, uma vez que o momento é de motorização dos deslocamentos da população, por meio de transporte coletivo e individual. Considere os dados do seguinte quadro.

| Mobilidade urbana em cidade com mais de 500 mil habitantes | | |
|--|----------------------|-----------------|
| Modalidade | Tipologia | Porcentagem (%) |
| Não motorizado | A pé | 15,9 |
| | Bicicleta | 2,7 |
| Motorizado coletivo | Ônibus municipal | 22,2 |
| | Ônibus metropolitano | 4,5 |
| | Metroferroviário | 25,1 |
| Motorizado individual | Automóvel | 27,5 |
| | Motocicleta | 2,1 |

Tendo em vista o texto e o quadro de mobilidade urbana apresentados, redija um texto dissertativo, contemplando os seguintes aspectos:

- consequências, para o desenvolvimento sustentável, do uso mais frequente do transporte motorizado; (valor: 5,0 pontos)
- duas ações de intervenção que contribuam para a consolidação de política pública de incremento ao uso de bicicleta na cidade mencionada, assegurando-se o desenvolvimento sustentável. (valor: 5,0 pontos)

PADRÃO DE RESPOSTA

O estudante deve redigir um texto dissertativo, em que:

- aborde pelo menos duas das seguintes consequências:
 - aumento da emissão de poluentes atmosféricos;
 - aumento da emissão de gases de efeito estufa (CO_2 – dióxido de carbono, CO – monóxido de carbono, O_3 – ozônio);
 - aumento da poluição visual e sonora;
 - aumento da temperatura local e global;
 - aumento do consumo de combustíveis;
 - aumento de problemas de saúde (cardíaco, respiratório, dermatológico);
 - aumento da frota de veículos promovendo congestionamentos urbanos;
 - diminuição de áreas verdes;
 - desmatamento;
 - aumento das áreas impermeabilizadas resultando em enchentes, diminuição da infiltração da água e recarga de lençóis freáticos;

- elevação dos custos de manutenção das cidades (metroferrovias, rodovias, tratamento de água, limpeza da cidade, etc);
- necessidade de ampliação de vias trafegáveis;
- necessidade de ampliação de áreas de estacionamento.

b) aborde duas das seguintes intervenções:

- construção de vias exclusivas para bicicletas (ciclovias e ciclofaixas);
- proposição de formas de integração entre o transporte por bicicletas, o metroviário e os ônibus coletivos, a fim de garantir segurança e conforto em momentos de adversidades climáticas e relevo acidentado;
- pontos de aluguel e/ou empréstimo de bicicleta;
- construção de bicicletários;
- investimento na segurança pública;
- políticas de incentivo ao uso de bicicleta (educação ambiental, qualidade de vida, saúde, propaganda);
- implementação de políticas de crédito e de redução do custo das bicicletas.

QUESTÃO DISCURSIVA 2

Três jovens de 19 anos de idade, moradores de rua, foram presos em flagrante, nesta quarta-feira, por terem ateado fogo em um jovem de 17 anos, guardador de carros. O motivo, segundo a 14.^a DP, foi uma “briga por ponto”. Um motorista deu “um trocado” ao menor, o que irritou os três moradores de rua, que também guardavam carros no local. O menor foi levado ao Hospital das Clínicas (HC) por PMs que passavam pelo local. Segundo o HC, ele teve queimaduras leves no ombro esquerdo, foi medicado e, em seguida, liberado. Os indiciados podem pegar de 12 a 30 anos de prisão, se ficar comprovado que a intenção era matar o menor. Caso contrário, conforme a 14.^a DP, os três poderão pegar de um a três anos de cadeia.

Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br>>. Acesso em: 28 jul. 2013 (adaptado).

A partir da situação narrada, elabore um texto dissertativo sobre violência urbana, apresentando:

- a) análise de duas causas do tipo de violência descrita no texto; (valor: 7,0 pontos)
- b) dois fatores que contribuiriam para se evitar o fato descrito na notícia. (valor: 3,0 pontos)

PADRÃO DE RESPOSTA

O estudante deve redigir um texto dissertativo, em que:

a) aborde duas das seguintes causas:

- problemas relacionados à educação (baixa escolaridade, evasão escolar, qualidade da educação, distanciamento entre a escola e a realidade social, tempo de permanência na escola);
- desigualdades socioculturais (gênero, etnia, economia, etc);
- desemprego e falta de qualificação profissional;
- precariedade da segurança pública;
- uso de drogas;
- desvalorização da vida humana;
- banalização da violência;
- sensação de impunidade;
- ausência de políticas sociais;
- degradação da vida urbana;
- desconhecimento e/ou desrespeito aos direitos humanos e constitucionais;
- desestruturação familiar;
- desvalorização de princípios éticos e morais.

b) mencione dois dos seguintes fatores:

- políticas de segurança mais efetivas;
- políticas públicas de melhoria das condições socioeconômicas;
- maior consciência cidadã e respeito à vida;
- melhor distribuição de renda;

- melhoria da educação (aumento da escolaridade, redução da evasão escolar, qualidade da educação, aproximação entre a escola e a realidade social, aumento do tempo de permanência na escola);
- aumento da oferta de emprego e melhoria da qualificação profissional;
- medidas preventivas ao uso de drogas;
- maior eficácia do sistema judiciário;
- revisão da legislação penal;
- valorização de princípios éticos, morais e familiares.

Observação: as respostas a esse item devem se pautar na Portaria Inep nº 255, de 02 de junho de 2014, onde se lê:

Art. 3º No componente de Formação Geral serão considerados os seguintes elementos integrantes do perfil profissional: atitude ética; comprometimento social; compreensão de temas que transcendam ao ambiente próprio de sua formação, relevantes para a realidade social; espírito científico, humanístico e reflexivo; capacidade de análise crítica e integradora da realidade; e aptidão para socializar conhecimentos em vários contextos e públicos diferenciados.

QUESTÃO DISCURSIVA 3

Uma aplicação mantém um grande conjunto de dados ordenados em uma lista linear em memória, implementada na forma de *array*. Os dados são estáveis, ou seja, são realizadas poucas operações de inserção e remoção, e a aplicação exige grande quantidade de pesquisas. Sabe-se que vários algoritmos permitem realizar pesquisas em um conjunto de dados, sendo alguns mais eficientes que outros. Nesse sentido, a pesquisa binária apresenta características bem definidas para se encontrar um dado procurado.

Considerando o contexto apresentado, desenvolva um algoritmo de pesquisa binária, de forma imperativa ou orientada a objetos, utilizando qualquer notação em português estruturado ou em uma linguagem de alto nível, como o Pascal, C ou Java. (valor: 10,0 pontos)

PADRÃO DE RESPOSTA

O estudante deve apresentar um algoritmo com pesquisa binária.

A seguir são apresentados dois exemplos de resposta escritos em linguagem de programação C: um utilizando a abordagem iterativa e outro utilizando a abordagem recursiva.

Solução iterativa:

```
// x: valor a ser pesquisado, n: tamanho do vetor, v: vetor de valores

// Se encontrar retorna o índice do vetor, senão retorna -1
int buscaBinaria(int x, int n, int v[]) {

    int e, m, d;

    e = 0; d = n - 1;

    while (e <= d) {

        m = (e + d) / 2;

        if (v[m] == x)

            return m;

        if (v[m] < x)

            e = m + 1;

        else

            d = m - 1;

    }

    return -1; }
```

Solução recursiva:

```
// x: valor a ser pesquisado, e: índice do início da
pesquisa, d: índice do fim da pesquisa, v: vetor de valores

// Se encontrar retorna o índice do vetor, senão retorna -1

int buscaBinaria(int x, int e, int d, int v[]) {

    int m;

    if (e <= d) {

        m = (e + d) / 2;

        if (v[m] == x)

            return m;

        if (v[m] < x)

            return buscaBinaria(x, m + 1, d, v);

        else

            return buscaBinaria(x, e, m - 1, v);

    }

    else return -1; }
```

QUESTÃO DISCURSIVA 4

Considere a situação em que o presidente de uma fábrica de embalagens tenha questionado os investimentos em Tecnologia da Informação (TI) realizados por seus antecessores, principalmente após seguidas paradas não programadas nos sistemas de informação da empresa. Em conversa com os executivos seniores, ele notou que era geral o descontentamento com os serviços prestados por TI. Expôs, então, o problema ao diretor de TI, que, demonstrando surpresa, afirmou: "Sei que temos passado por problemas ultimamente, mas esses detalhes não eram do meu conhecimento." E continuou: "Temos trabalhado muito e prestado bons serviços para as áreas de negócio. Acredito que temos que melhorar nossa comunicação."

O presidente da empresa concordou e solicitou-lhe a elaboração de um plano. Na semana seguinte, o diretor de TI apresentou um plano de ação em que propunha a adoção de várias práticas do ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*).

Considerando a proposta desse profissional de TI, redija um texto esclarecendo, na perspectiva do ITIL, o que são Central de Serviços (*Service Desk*) e SLAs (*Service Level Agreement*) e como a adoção de ambos pode ajudar a área de TI da referida empresa a melhorar sua comunicação. (valor: 10,0 pontos)

PADRÃO DE RESPOSTA

O estudante deve esclarecer em seu texto que:

- A Central de Serviços, na perspectiva do ITIL, é uma área de TI que funciona como um canal **único** de comunicação entre as áreas de negócio da organização e a área de TI, registrando e acompanhando todas as solicitações.
- Os SLAs estabelecem um "contrato" de prestação de serviços entre a TI e as áreas de negócio, definindo prazos, custos e parâmetros de qualidade para entrega de serviços.
- Deste modo haverá mais transparência sobre a qualidade dos serviços prestados por TI, pois, ao centralizar a comunicação e estabelecer níveis de serviço, é possível uniformizar expectativas e coletar indicadores sobre o desempenho da área de TI.

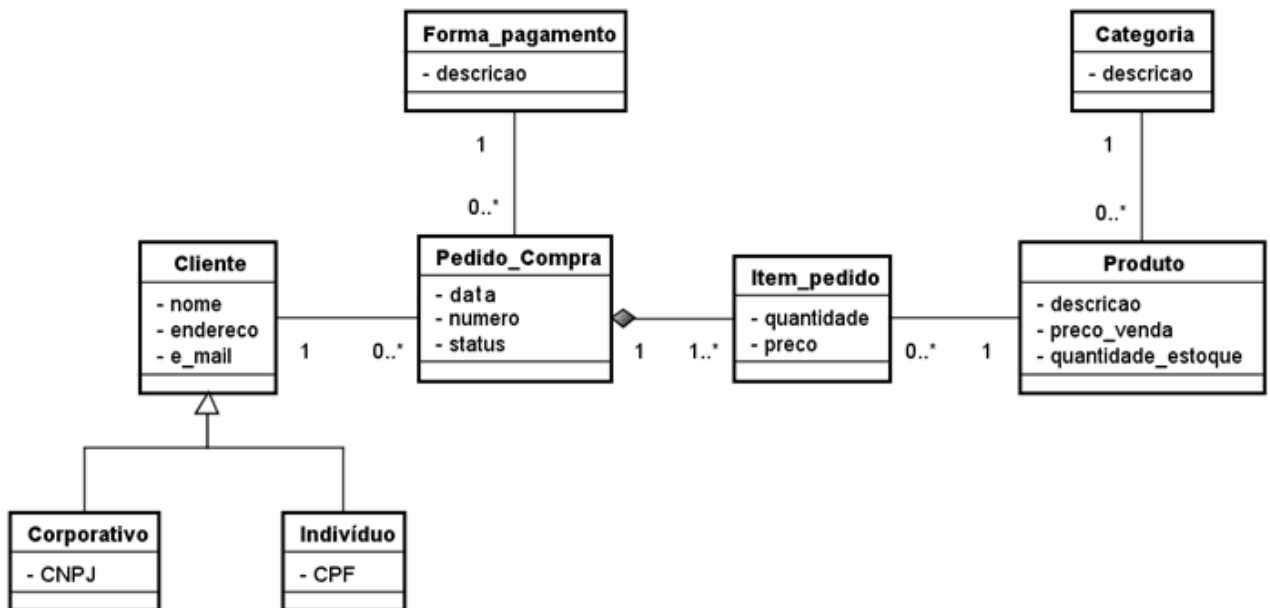
QUESTÃO DISCURSIVA 5

Uma empresa deseja lançar um sistema de comércio eletrônico para vender seus produtos. Essa empresa vende produtos de diversas categorias, como roupas, perfumes e eletrônicos, e aceita diversas formas de pagamento, como cartão de crédito e boleto bancário. No sistema de vendas implementado, cada produto deve ser cadastrado com sua descrição, preço de venda, quantidade em estoque e respectiva categoria. Cada cliente que deseja realizar compras tem de se cadastrar no sistema indicando seu nome, endereço e *e-mail*. Se o cliente for corporativo, deve cadastrar seu CNPJ e, se for individual, seu CPF. O cliente cadastrado pode realizar um pedido de compra dos produtos em estoque na quantidade que desejar. O cliente escolhe uma forma de pagamento disponível e recebe, por *e-mail*, o número do pedido e informações do *status* do pedido. Após a confirmação do pagamento, a loja realiza a entrega dos itens solicitados no endereço do cliente e envia, por *e-mail*, a nota fiscal eletrônica. Tendo em vista que os preços dos produtos podem ser atualizados a qualquer momento, o sistema tem de ser capaz de reemitir uma nota fiscal de um pedido de compra de qualquer produto e respectivo preço na data da compra realizada pelo cliente.

Considerando esse cenário, proponha um Diagrama de Classes, segundo a UML (*Unified Modeling Language*), indicando nome de cada classe, respectivos atributos e relacionamentos entre as classes com as respectivas cardinalidades. Em sua proposta, identifique, pelo menos, um relacionamento de generalização e um relacionamento de composição, não sendo necessário indicar as operações de cada classe. (valor: 10,0 pontos)

PADRÃO DE RESPOSTA

O estudante deve apresentar o seguinte diagrama de classes padrão. No mínimo, as classes, atributos e associações a seguir devem aparecer na solução proposta:



GABARITO DEFINITIVO DAS QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA

| SISTEMAS DE INFORMAÇÃO | |
|-----------------------------------|-----------------|
| ITEM | GABARITO |
| 1 | A |
| 2 | C |
| 3 | E |
| 4 | B |
| 5 | D |
| 6 | C |
| 7 | E |
| 8 | D |
| 9 | A |
| 10 | B |
| 11 | D |
| 12 | A |
| 13 | D |
| 14 | B |
| 15 | A |
| 16 | E |
| 17 | D |
| 18 | E |
| 19 | C |
| 20 | A |
| 21 | B |
| 22 | D |
| 23 | D |
| 24 | E |
| 25 | C |
| 26 | B |
| 27 | C |
| 28 | C |
| 29 | A |
| 30 | C |
| 31 | E |
| 32 | B |
| 33 | C |
| 34 | C |
| 35 | C |