

**Domingo de manhã**

**INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE – IFC  
CONCURSO PÚBLICO Nº 01/2026  
PROFESSOR DO ENSINO BÁSICO, TÉCNICO E TECNOLÓGICO – EBTT**

**13 – COMPUTAÇÃO**

**Instruções**

Leia atentamente e cumpra rigorosamente as instruções que seguem, pois elas são parte integrante das provas e das normas que regem esse certame.

1. ATENTE-SE AOS AVISOS CONTIDOS NO QUADRO DA SALA E **AGUARDE O 2º SINAL SONORO PARA ABRIR ESTE CADERNO DE QUESTÕES E INICIAR A PROVA.**
2. Seus **pertences deverão estar armazenados dentro do saco plástico fornecido pelo fiscal**, permanecendo em sua posse somente caneta esferográfica de ponta grossa, de material transparente, com tinta preferencialmente preta, lanche e água, se houver. A UTILIZAÇÃO DE QUALQUER MATERIAL NÃO PERMITIDO EM EDITAL É EXPRESSAMENTE PROIBIDA, **ACARRETANDO A SUA IMEDIATA EXCLUSÃO DO CERTAME.**
3. APÓS O 2º SINAL, CERTIFIQUE-SE DE QUE:
  - ESTE CADERNO DE QUESTÕES CONTÉM **60** QUESTÕES LEGÍVEIS;
  - ESTE CADERNO DE QUESTÕES APRESENTA O **NÚMERO E A ÁREA/ÊNFASE** REFERENTES À INSCRIÇÃO REALIZADA;
  - OS FISCALIS INFORMARAM CORRETAMENTE O **TEMPO PARA REALIZAÇÃO DE PROVA DE 04 HORAS.**
4. Cada questão oferece **5 alternativas** de respostas, representadas pelas letras **A, B, C, D e E**, sendo apenas 1 (uma) a resposta correta.
5. A PESSOA CANDIDATA **DEVE ASSINAR** A(S) SUA(S) FOLHA(S) DEFINITIVA(S) DE RESPOSTA(S), **SOB PENA DE ELIMINAÇÃO.**
6. Será respeitado o tempo para realização da prova conforme previsto em edital, incluindo o preenchimento da(s) folha(s) definitiva(s) de respostas.
7. **Haverá o toque do 3º sinal sonoro de encerramento das provas**, conforme controle do quadro de sala.
8. As três últimas pessoas candidatas deverão retirar-se da sala de prova ao mesmo tempo, devendo assinar a Ata de Prova.
9. **A RESPONSABILIDADE REFERENTE À INTERPRETAÇÃO DOS CONTEÚDOS DAS QUESTÕES É EXCLUSIVA DA PESSOA CANDIDATA.**
10. No caderno de questões, você poderá rabiscar, riscar e calcular.
11. Os gabaritos preliminares da prova objetiva serão divulgados na data descrita no Cronograma de Execução desse certame.

Controle de  
**QUALIDADE**  
Fundatec



V1\_14/04/2026 17:56:47

**Eco  
Friendly**  
A Fundatec utiliza papel  
com certificação florestal  
e tinta biodegradável.

Concursos  
**fundatec**  
ISO 9001



**O alívio de não ser tão importante**

*Por Pedro Guerra Kuman*

01 No início dos anos 2000, um estudante entrou numa sala cheia usando uma camiseta  
02 considerada constrangedora. Não era provocação nem descuido: era parte de um experimento  
03 de psicologia social. Depois de alguns minutos entre olhares dispersos e conversas paralelas,  
04 perguntaram a ele quantas pessoas haviam reparado na vestimenta. "Metade da sala",  
05 respondeu confiante. Todavia, na prática, pouco mais de um quinto percebeu.

06 Lembrei-me dessa história dias atrás, quando um amigo me disse: nós não somos tão  
07 importantes assim.

08 Nós, pessoas de pensamento acelerado, tendemos a acreditar que a catástrofe é uma  
09 certeza que eventualmente vai nos encontrar. Antecipamos cenários inexistentes, ensaiamos  
10 diálogos que nunca existirão, prevemos um enredo que, de tanto ninguém querer ver, ele nem  
11 mesmo acontece. Gostamos de acreditar que somos protagonistas da nossa própria história —  
12 e, em alguma medida, somos mesmo. A questão é que, na vida dos outros, na maioria das  
13 vezes, a gente é só figurante.

14 A Psicologia chama isso de "efeito holofote": a tendência de acreditar que há sempre um  
15 foco apontado para nós, por isso superestimamos o quanto os outros estão nos julgando e nos  
16 assistindo. E de fato: a vida é uma eterna performance. Porém, muitas vezes esquecemos que  
17 nem sempre seremos o centro da plateia alheia. Não porque sejamos irrelevantes ou porque  
18 ninguém se importe em absoluto, mas porque cada um está ocupado demais tentando  
19 administrar as próprias dores.

20 Na sociedade da vitrine, nos acostumamos a sermos observados o tempo inteiro. Há  
21 reação, há métrica — há sempre algum número medindo nossa existência. As redes sociais  
22 reforçaram essa sensação de palco permanente. Sem perceber, passamos a buscar confirmação:  
23 eu quero ser aceito para não correr o risco de ficar de fora. Curioso como, em pleno século 21,  
24 ainda reagimos como se estivéssemos tentando garantir um lugar na fogueira da caverna.

25 Para mim, a frase do meu amigo foi como um lembrete: nem todo mundo está interessado  
26 no que a gente veste, escolhe fazer, diz ou em como nos desempenhamos. É quase mágico esse  
27 momento em que percebemos o alívio de não ser tão importante. Funciona quase como uma  
28 redenção, um desprender-se. É o local onde se pode errar em paz. Afinal, se o mundo não para  
29 por causa dos nossos constrangimentos, ele certamente também não irá parar por conta dos  
30 nossos fracassos. E, se repararmos bem, veremos que há uma espécie de humildade nisso. É a  
31 constatação de que o mundo é grande demais para girar em torno dos nossos tropeços. E que,  
32 ainda assim, seguimos pertencendo a ele.

33 Talvez o erro seja acreditar que precisamos ser protagonistas o tempo todo. Há uma  
34 liberdade silenciosa e extraordinária em simplesmente aceitar o papel de coadjuvante vez que  
35 outra. Para todos os efeitos, basta estar. Basta aprender a ser espectador. No fim, quem sabe a  
36 vida não esteja nem aí para cada malabarismo das nossas performances. Ela só quer que a gente  
37 esteja presente e que saibamos existir sem tanto esforço.

(Disponível em: <https://gauchazh.clicrbs.com.br/pioneiro/colunistas/pedro-guerra/noticia/2026/03/o-alivio-de-nao-ser-tao-importante-cmmdhxr1b01bg016a3bk8hyoi.html> – texto adaptado especialmente para esta prova).

**QUESTÃO 01** – Considerando a manutenção do sentido original dos excertos, analise as seguintes propostas de reescrita de trechos retirados do texto, assinalando C, se corretas, ou I, se incorretas.

- ( ) De "um estudante entrou numa sala cheia usando uma camiseta considerada constrangedora" para "um estudante entrou numa sala cheia enquanto usava uma camiseta considerada constrangedora".
- ( ) De "eu quero ser aceito para não correr o risco de ficar de fora" para "eu quero ser aceito já que não corro o risco de ficar de fora".
- ( ) De "Basta aprender a ser espectador" para "Basta que aprendamos a ser espectadores".

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

- A) C – I – I.  
B) C – I – C.  
C) C – C – I.  
D) I – I – C.  
E) I – C – I.

**QUESTÃO 02** – Considerando o exposto pelo texto, analise as assertivas a seguir:

- I. O texto classifica-se como crônica, uma vez que o autor parte de uma cena cotidiana particular para estabelecer uma reflexão atrelada à contemporaneidade, empregando linguagem acessível e trazendo exemplos de eventos do dia a dia.
- II. O autor entende que não devemos gastar nossa energia para satisfazer o que acreditamos ser a expectativa dos outros a nosso respeito, como se todos os holofotes estivessem sobre nós, já que a maior parte das pessoas estão tão imersas na sua própria existência que sequer percebem a nossa.
- III. A conclusão final do autor vai de encontro ao que muitos buscam na sociedade, que ele associa a uma vitrine. Para ele, sermos ignorados é um exercício de desprendimento, pois nos leva a perceber que a vida segue seu fluxo independentemente de nossos percalços particulares.

Quais estão corretas?

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

**QUESTÃO 03** – Leia a charge abaixo e analise as asserções seguintes, considerando a relação proposta entre elas:

## SOCIEDADE DO ESPETÁCULO



Fonte: Blog do Grupo de Estudos sobre Comunicação, Cultura e Sociedade – Grecos (2015).

- I. A charge aborda uma das questões levantadas pelo texto da prova: a espetacularização da vida.

### **PORÉM**

- II. Ao passo que a charge demonstra como nos distanciamos das reais necessidades do outro, o texto reflete sobre como buscamos ser o espetáculo para o outro para não sermos excluídos do espetáculo em que se transformou a vida.

A respeito dessas asserções, assinale a alternativa correta.

- A) As asserções I e II são proposições verdadeiras, e a II é uma ressalva correta da I.
- B) As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma ressalva 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 04** – Analise as propostas de alteração de trechos retirados do texto apresentadas a seguir, assinalando V, se verdadeiras, ou F, se falsas.

- ( ) Em “Na sociedade da vitrine, nos acostumamos a sermos observados o tempo inteiro”, a substituição da forma verbal “acostumamos” por “habitamos” requer a troca da preposição “a” por “com”, embora não haja alteração do sentido original.
- ( ) No trecho “esse momento em que percebemos o alívio de não ser tão importante”, caso se faça a substituição da forma verbal “percebemos” pela expressão “nos damos conta”, seria obrigatória a inserção da preposição “de”, contraída ao artigo “o”, determinante de “alívio”.
- ( ) Em “E que, ainda assim, seguimos pertencendo a ele”, a substituição da forma verbal “pertencendo” por “sendo parte” acarretaria a obrigatória substituição da preposição “a” por “de”, em contração com o pronome pessoal “ele”.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

- A) F – V – F.
- B) F – V – V.
- C) F – F – V.
- D) V – F – F.
- E) V – V – F.

**QUESTÃO 05** – Considerando o correto emprego dos sinais de pontuação, analise as assertivas a seguir sobre trechos retirados do texto:

- I. Em “A questão é que, na vida dos outros, na maioria das vezes, a gente é só figurante”, a dupla vírgula hachurada não poderia, em nenhuma circunstância, ser substituída por duplo travessão.
- II. Em “E de fato, a vida é uma eterna performance”, pode-se substituir os dois-pontos por vírgula.
- III. Em “Há reação, há métrica — há sempre algum número medindo nossa existência”, pode-se substituir o travessão por dois-pontos sem causar prejuízo à correção do período.

Quais estão corretas?

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

**QUESTÃO 06** – Considerando os trechos a seguir, retirados do texto, relacione a Coluna 1 à Coluna 2, associando as expressões sublinhadas ao tipo de sentido que elas carregam no contexto apresentado.

**Coluna 1**

- 1. Modo.
- 2. Causa.
- 3. Conclusão.

**Coluna 2**

- ( ) “A Psicologia chama isso de ‘efeito holofote’: a tendência de acreditar que há sempre um foco apontado para nós, por isso superestimamos o quanto os outros estão nos julgando e nos assistindo”.
- ( ) “nem todo mundo está interessado no que a gente veste, escolhe fazer, diz ou em como nos desempenhamos”.
- ( ) “Afim, se o mundo não para por causa dos nossos constrangimentos, ele certamente também não irá parar por conta dos nossos fracassos”.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

- A) 1 – 3 – 2.
- B) 2 – 3 – 1.
- C) 3 – 1 – 2.
- D) 1 – 2 – 3.
- E) 2 – 1 – 3.

**QUESTÃO 07** – Considerando a palavra “coadjuvante” no trecho abaixo, retirado do texto, analise as assertivas a seguir:

“Há uma liberdade silenciosa e extraordinária em simplesmente aceitar o papel de coadjuvante vez que outra”.

- I. O sufixo empregado na sua formação remete à ideia de “aquele que realiza a ação de”.
- II. A substituição de “de coadjuvante” por “secundário” não acarretaria alterações significativas ao sentido original do trecho.
- III. O vocábulo é um adjetivo comum de dois gêneros que forma, junto à preposição “de”, uma locução adjetiva que caracteriza o substantivo “papel”.

Quais estão corretas?

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

**QUESTÃO 08** – Considerando os trechos a seguir, retirados do texto, assinale a alternativa na qual a palavra sublinhada seja um verbo substantivado.

- A) “perguntaram a ele quantas pessoas haviam reparado na vestimenta”.
- B) “Nós, pessoas de pensamento acelerado, tendemos a acreditar que a catástrofe é uma certeza”.
- C) “na maioria das vezes, a gente é só figurante”.
- D) “Funciona quase como uma redenção, um desprender-se”.
- E) “É quase mágico esse momento em que percebemos o alívio de não ser tão importante”.

**QUESTÃO 09** – Considerando o trecho a seguir, retirado do texto, assinale a alternativa que apresenta, correta e respectivamente, a função sintática dos termos sublinhados.

“Nós, pessoas de pensamento acelerado (1), tendemos a acreditar que a catástrofe é uma certeza que eventualmente vai nos (2) encontrar”.

- A) Aposto – objeto direto.
- B) Aposto – objeto indireto.
- C) Aposto – sujeito.
- D) Adjunto adverbial – sujeito.
- E) Adjunto adverbial – objeto direto.

**QUESTÃO 10** – Considerando os trechos a seguir, retirados do texto, assinale a alternativa na qual a palavra “se” tenha sido empregada como índice de indeterminação do sujeito.

- A) “Não porque sejamos irrelevantes ou porque ninguém se importe em absoluto”.
- B) “ainda reagimos como se estivéssemos tentando garantir um lugar na fogueira da caverna”.
- C) “É o local onde se pode errar em paz”.
- D) “Afinal, se o mundo não para por causa dos nossos constrangimentos, ele certamente também não irá parar por conta dos nossos fracassos”.
- E) “E, se repararmos bem, veremos que há uma espécie de humildade nisso”.

**LEGISLAÇÃO**

**QUESTÃO 11** – O Código Penal brasileiro dedica um de seus capítulos aos crimes praticados por funcionário público contra a Administração em geral. Considerando o que diz o Código Penal especificamente a respeito do crime de peculato e suas variações, assinale a alternativa correta.

- A) Para que se consuma o crime de peculato, é necessário que a apropriação feita por funcionário público seja exclusivamente para proveito próprio.
- B) A legislação brasileira não admite modalidade culposa no crime de peculato.
- C) Comete crime de peculato o funcionário público que, no exercício do cargo, se apropria de dinheiro por erro de outrem.
- D) A subtração de bens, embora seja conduta criminosa, não pode ser, em nenhuma hipótese, considerada peculato.
- E) O valor mínimo da apropriação para a configuração do peculato, conforme expressamente mencionado no Código Penal, é de 20 salários mínimos.

**QUESTÃO 12** – Sobre os crimes contra a Administração Pública, analise as assertivas abaixo, assinalando V, se verdadeiras, ou F, se falsas.

- ( ) Receber, para si ou para outrem, em razão da função pública, vantagem indevida, configura crime de corrupção passiva.
- ( ) O abandono de função só é punível quando resulta em prejuízo público.
- ( ) O funcionário público pode cometer o crime de concussão mesmo antes de assumir a função pública, desde que o faça em razão dela.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

- A) V – V – F.
- B) V – F – V.
- C) F – V – V.
- D) F – F – V.
- E) F – F – F.

**QUESTÃO 13** – Considerando as disposições da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), bem como do Decreto Federal nº 5.154/2004 no que se refere à Educação Superior e à Educação Profissional e Tecnológica, assinale a alternativa correta.

- A) A Educação Profissional centra-se na premissa de formação voltada para o trabalho. Desse modo, a prática é dissociada da teoria, ocupando posição de destaque.
- B) Os cursos especiais oferecidos pelas instituições de Educação Profissional e Tecnológica são abertos à comunidade e são condicionados, necessariamente, ao nível de escolaridade.
- C) Para fins organizacionais contidos na legislação, os cursos de extensão não são incluídos na Educação Superior, embora realizados no final do itinerário formativo.
- D) Os cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio, após sua conclusão com aproveitamento, autorizam o concludente a exercer a profissão, mas não conduzem à diplomação.
- E) A Educação Superior tem por finalidade estimular a criação cultural e o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo.

**QUESTÃO 14** – Considerando as disposições do Estatuto da Pessoa com Deficiência, assinale a alternativa correta.

- A) Embora seja uma legislação nacional, o Estatuto da Pessoa com Deficiência tem como base a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo.
- B) O conceito de deficiência é composto por elementos subjetivos, desse modo, o Poder Executivo é proibido por lei de criar instrumentos para a avaliação da deficiência.
- C) As barreiras existentes nas vias e nos espaços públicos e privados abertos ao público ou de uso coletivo são chamadas barreiras de transporte.
- D) Por ser um direito público, a pessoa com deficiência está obrigada à fruição de benefícios decorrentes de ação afirmativa.
- E) A oferta de profissionais de apoio escolar para a pessoa com deficiência não foi prevista no Estatuto, sendo fruto de legislação mais recente.

**QUESTÃO 15** – De acordo com o Decreto Federal nº 5.840/2006, que institui em âmbito federal o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (Proeja), analise as assertivas abaixo e assinale a alternativa correta.

- I. A avaliação de desempenho será aplicada aos empregados de cargo efetivo e será realizada anualmente.
  - II. Os cursos do Proeja destinados à formação inicial e continuada de trabalhadores deverão contar com carga horária mínima de 1.400 horas, sendo, no mínimo, 1.200 horas para formação geral e 200 horas para formação profissional.
  - III. Em função das peculiaridades próprias dessa modalidade de ensino, os cursos do Proeja são desvinculados das diretrizes curriculares do Conselho Nacional de Educação.
- A) Todas as assertivas estão corretas.  
B) Todas as assertivas estão incorretas.  
C) Apenas a assertiva I está correta.  
D) Apenas a assertiva II está correta.  
E) Apenas as assertivas I e III estão corretas.

**QUESTÃO 16** – Analise as seguintes asserções e a relação proposta entre elas, tendo por referência a LDBEN:

- I. Comprovada a negligência da autoridade competente para garantir o oferecimento do ensino obrigatório, poderá ela ser imputada por crime de responsabilidade.

**PORQUE**

- II. O acesso à Educação Básica obrigatória é direito público subjetivo, podendo qualquer cidadão, grupo de cidadãos, associação comunitária, organização sindical, entidade de classe ou outra legalmente constituída e, ainda, o Ministério Público acionar o Poder Público para exigi-lo.

A respeito dessas asserções, assinale a alternativa correta.

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

**QUESTÃO 17** – Considerando o Estatuto da Pessoa com Deficiência, analise as assertivas abaixo, assinalando V, se verdadeiras, ou F, se falsas.

- ( ) É dever do Estado, da família, da comunidade escolar e da sociedade assegurar educação de qualidade à pessoa com deficiência, colocando-a a salvo de toda forma de violência, negligência e discriminação.
- ( ) O Estatuto garante à pessoa com deficiência o direito à reprodução, bem como à adoção, desde que atendidos critérios prévios que visam aferir a capacidade de exercício de atos da vida civil.
- ( ) Embora o Estatuto tenha instituído o cordão de fita com desenhos de girassóis como símbolo nacional de identificação de pessoas com deficiências ocultas, a utilização do referido símbolo não dispensa a apresentação de documento comprobatório da deficiência caso seja solicitado por atendente ou por autoridade competente.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

- A) F – V – V.  
B) V – F – F.  
C) F – F – V.  
D) V – F – V.  
E) F – V – F.

**QUESTÃO 18** – Considerando as disposições do Regime Jurídico dos Servidores Públicos Civis da União, das Autarquias e das Fundações Públicas Federais (Lei Federal nº 8.112/1990), assinale a alternativa INCORRETA.

- A) A investidura em cargo público se dá com a posse.
- B) Readaptação e reversão estão entre as formas de provimento de cargo público.
- C) O servidor inabilitado em estágio probatório poderá retornar a cargo público no qual era estável e que ocupava antes do que gerou a inabilitação.
- D) A demissão implicará, em regra, na vacância do cargo público.
- E) Caso a indenização seja paga de forma ininterrupta por 10 anos, ocorrerá sua incorporação aos vencimentos do servidor que a recebe.

**QUESTÃO 19** – Analise as seguintes asserções e a relação proposta entre elas, tendo por referência a Lei nº 12.288/2010, que institui o Estatuto da Igualdade Racial:

- I. Para garantir o direito à moradia, o Poder Público garantirá a implementação de políticas públicas para a população negra que vive em favelas, cortiços, áreas urbanas subutilizadas, degradadas ou em processo de degradação, a fim de reintegrá-las à dinâmica urbana e promover melhorias no ambiente e na qualidade de vida.

### PORQUE

- II. O direito à moradia previsto no Estatuto abrange apenas as medidas de provimento habitacional, destinadas a garantir condições de moradia adequada em áreas urbanas ou rurais.

A respeito dessas asserções, assinale a alternativa correta.

- A) As asserções I e II são proposições verdadeiras, e a II é uma justificativa da I.
- B) As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa 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 20** – Considerando o Plano Federal de Prevenção e Enfrentamento do Assédio e da Discriminação na Administração Pública Federal (PFPEAD), instituído pela Portaria MGI nº 6.719/2024, analise as assertivas abaixo, assinalando V, se verdadeiras, ou F, se falsas.

- ( ) Ações de formação e sensibilização são as únicas ferramentas de prevenção no âmbito do PFPEAD.
- ( ) Para que ocorra a denúncia de conduta que possa configurar assédio ou discriminação, não é exigida a identificação do denunciante.
- ( ) Toda e qualquer expressão representativa de condutas sexuais impróprias, mesmo de médio ou baixo grau de reprovabilidade, é considerada assédio sexual.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

- A) F – F – V.
- B) F – V – F.
- C) V – F – V.
- D) V – V – F.
- E) F – V – V.

**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**

**QUESTÃO 21** – A Lei nº 11.892/2008 conferiu aos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs) uma identidade institucional singular no campo da educação brasileira, diferenciando-os tanto das universidades federais quanto dos Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs). Um docente concursado para um IF, ao analisar o modelo institucional previsto em lei, identifica que sua instituição possui características jurídicas, administrativas e pedagógicas específicas. Considerando a natureza jurídica, a estrutura organizacional e as finalidades dos IFs estabelecidas pela Lei nº 11.892/2008, assinale a alternativa correta.

- A) Os IFs possuem natureza jurídica de fundação pública de direito privado, o que lhes confere autonomia plena de gestão financeira e administrativa, desvinculando-os da supervisão do Ministério da Educação.
- B) Por deterem autonomia didático-pedagógica equivalente à das universidades federais, os IFs podem definir livremente sua organização curricular sem necessidade de observância às Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional e Tecnológica.
- C) A equivalência de tratamento entre IFs e universidades federais, prevista na Lei nº 11.892/2008, implica que os IFs devem destinar ao menos 75% de suas vagas a cursos de graduação e pós-graduação, em detrimento da oferta de educação técnica de nível médio.
- D) Os IFs são autarquias vinculadas exclusivamente aos respectivos sistemas estaduais de ensino, cabendo ao Ministério da Educação apenas a função de financiamento, sem poderes de supervisão ou regulação sobre suas atividades acadêmicas.
- E) Os IFs possuem natureza jurídica de autarquia federal, com autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar, e detêm, para fins da incidência das disposições que regem a regulação, avaliação e supervisão das instituições e dos cursos de educação superior, tratamento equivalente ao das universidades federais.

**QUESTÃO 22** – Um docente EBTT de um IF, ao elaborar seu Plano Individual de Trabalho (PIT) semestral, distribui sua carga horária da seguinte forma: 80% para atividades de ensino em sala de aula, 10% para orientação de TCCs e 10% para participação em eventos científicos como ouvinte. Ao apresentar o PIT ao Departamento de Ensino, a coordenação pedagógica questiona a ausência de projetos de pesquisa e extensão formalmente cadastrados. O docente argumenta que suas atividades de ensino já incorporam elementos de pesquisa e extensão de forma implícita, tornando desnecessário o cadastramento formal. Considerando o princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão nos IFs, previsto na Lei nº 11.892/2008 e nas diretrizes institucionais, assinale a alternativa correta.

- A) O argumento do docente é juridicamente válido, pois a Lei nº 11.892/2008 não exige o cadastramento formal de projetos de pesquisa e extensão, bastando que o docente demonstre, no relatório anual de atividades, que desenvolveu essas dimensões de forma integrada ao ensino.
- B) A coordenação pedagógica age corretamente ao questionar o PIT, pois a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão nos IFs pressupõe a articulação intencional e planejada dessas três dimensões, o que implica o desenvolvimento de projetos formalmente institucionalizados e registrados nos sistemas acadêmicos da instituição.
- C) A participação em eventos científicos como ouvinte equivale ao desenvolvimento de pesquisa institucional, razão pela qual o PIT está adequadamente estruturado, atendendo ao princípio da indissociabilidade sem necessidade de ajustes.
- D) O princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão aplica-se exclusivamente aos IFs que ofertam cursos de pós-graduação *stricto sensu*, não sendo exigível de docentes que atuam apenas no ensino médio integrado ou na graduação tecnológica.
- E) O PIT está adequado à legislação federal, pois a carga horária de ensino pode representar até 100% das atividades docentes nos IFs, sendo a pesquisa e a extensão atividades complementares de adesão voluntária, sem obrigatoriedade institucional.

**QUESTÃO 23** – Uma docente do Ensino Médio Integrado de um IF está elaborando o plano de ensino de sua disciplina de Bioquímica Aplicada e formula os seguintes objetivos de aprendizagem para a unidade sobre enzimas: (1) “Descrever o conceito de enzima e identificar suas principais classes”; (2) “Analisar mecanismos de inibição enzimática e propor condições experimentais para otimizar a atividade catalítica em processos industriais de fermentação”; (3) “Memorizar as equações de Michaelis-Menten para reprodução em avaliações escritas”. A docente percebe que os três objetivos têm níveis cognitivos distintos e precisam ser compatíveis com o perfil do egresso e com as competências previstas no Projeto Pedagógico de Curso (PPC). Considerando os fundamentos do planejamento pedagógico na EPT, a taxonomia de Bloom revisada e os princípios das DCN EPT (Resolução CNE/CP nº 1/2021), assinale a alternativa correta.

- A) Os três objetivos são igualmente adequados para um curso técnico integrado, pois a taxonomia de Bloom revisada não distingue níveis cognitivos em planos de ensino da Educação Profissional, considerando equivalentes os processos de memorização, análise e aplicação.
- B) O objetivo 1 representa o patamar máximo de exigência cognitiva compatível com o Ensino Médio Integrado, sendo os objetivos 2 e 3 inadequados por demandarem processos cognitivos superiores que só devem ser trabalhados em cursos de graduação tecnológica.
- C) O objetivo 2 é o mais alinhado ao perfil de egresso esperado na EPT e à perspectiva de organização curricular por competências prevista na Resolução CNE/CP nº 1/2021, pois articula análise crítica, mobilização de conhecimento científico e aplicação em situações profissionais reais, operando em níveis cognitivos superiores da taxonomia de Bloom revisada (analisar, avaliar e criar).
- D) O objetivo 3 contribui para a formação técnica ao assegurar a internalização de modelos teóricos fundamentais. É uma etapa indispensável e suficiente para a posterior aplicação em contextos profissionais, conforme a progressão cognitiva da taxonomia de Bloom revisada.
- E) Para garantir alinhamento ao PPC e à organização curricular por competências, os objetivos de aprendizagem devem priorizar a explicitação dos conteúdos estruturantes da disciplina. A aplicação prática é uma etapa posterior e opcional no desenvolvimento das competências.

**QUESTÃO 24** – A expansão da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, intensificada a partir de 2003 e formalizada pela Lei nº 11.892/2008, ocorreu em um contexto histórico marcado por tensões teóricas e políticas sobre o papel da Educação Profissional no Brasil. Uma dessas tensões refere-se ao debate entre a perspectiva da dualidade estrutural que historicamente separou a educação propedêutica destinada às elites da formação técnica destinada às classes trabalhadoras e a perspectiva da formação humana integral, que orienta o Ensino Médio Integrado. Considerando esse debate e as políticas públicas para a EPT no Brasil, assinale a alternativa correta.

- A) A criação dos IFs pela Lei nº 11.892/2008 contribuiu para reduzir a dualidade estrutural ao promover a integração entre formação geral e formação técnica; entretanto, essa integração não elimina completamente as tensões entre trabalho manual e trabalho intelectual, que permanecem presentes nas práticas curriculares.
- B) A dualidade estrutural na educação brasileira foi reforçada por políticas educacionais recentes, como a Lei nº 9.394/1996, mas possui raízes históricas anteriores, relacionadas à própria constituição do sistema educacional e às desigualdades sociais no país.
- C) O Ensino Médio Integrado, previsto no Decreto nº 5.154/2004, pode ser compreendido como uma forma de organização curricular que articula dimensões formativas distintas, estando associado a concepções que buscam enfrentar a dualidade estrutural e promover uma formação mais ampla dos estudantes.
- D) A expansão da Rede Federal com ênfase no Ensino Médio Integrado tem sido interpretada de diferentes formas no campo educacional, havendo análises que apontam tanto seu potencial de integração formativa quanto limites relacionados às condições concretas de implementação e às demandas do mundo do trabalho.
- E) A perspectiva da formação humana integral, que orienta o Ensino Médio Integrado nos IFs, propõe a superação da dualidade estrutural por meio da articulação entre formação geral e formação técnica, tendo como horizonte uma educação politécnica que articule trabalho, ciência, tecnologia e cultura reconhecendo, contudo, que essa superação é um processo histórico inconcluso, permeado de contradições estruturais da sociedade capitalista.

**QUESTÃO 25** – O planejamento pedagógico na Educação Profissional e Tecnológica exige articulação entre diferentes dimensões formativas. A Resolução CNE/CP nº 1/2021 e a literatura especializada estabelecem parâmetros para a elaboração do plano de ensino, o alinhamento ao PPC e a definição de objetivos de aprendizagem. Considerando esses fundamentos, analise as assertivas a seguir e assinale V, se verdadeiras, ou F, se falsas.

- ( ) A organização curricular por competências permite que o plano de ensino privilegie as competências técnicas específicas do componente curricular, organizando os objetivos de aprendizagem em torno de conhecimentos e habilidades procedimentais.
- ( ) A definição de objetivos de aprendizagem no plano de ensino deve considerar o nível cognitivo compatível com o perfil de egresso previsto no PPC, articulando conhecimentos, habilidades e atitudes de forma progressiva ao longo da formação.
- ( ) A avaliação prevista no plano de ensino pode ser considerada coerente com a organização curricular por competências mesmo quando se limita a instrumentos escritos de verificação de memorização, desde que aplicada em diferentes momentos do período letivo.
- ( ) A articulação entre o plano de ensino e o PPC requer que os objetivos, conteúdos e estratégias pedagógicas estejam alinhados ao perfil do egresso e às competências profissionais definidas para o curso.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

- A) V – V – F – F.
- B) F – F – V – V.
- C) V – F – V – F.
- D) F – V – F – V.
- E) F – V – V – F.

**QUESTÃO 26** – A teoria histórico-cultural de Vygotsky introduziu o conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) como elemento central da mediação pedagógica: a distância entre o que o estudante consegue realizar de forma independente e o que consegue realizar com o auxílio de um par mais experiente ou do docente. Em um IF, um docente de Química Ambiental aplica esse princípio ao planejar atividades de análise de qualidade da água com estudantes do 3º ano do Ensino Médio Integrado, estruturando tarefas com diferentes níveis de desafio e variando o grau de suporte ao longo do processo. Considerando os fundamentos da mediação docente, a ZDP e os princípios da relação pedagógica na EPT, assinale a alternativa correta.

- A) A aplicação da ZDP na prática docente implica que o professor deve sempre realizar as tarefas junto com os estudantes, não permitindo que eles trabalhem de forma independente, pois a aprendizagem ocorre apenas na presença contínua e direta do docente.
- B) O conceito de ZDP é incompatível com a Educação Profissional e Tecnológica, pois foi desenvolvido para contextos de Educação Infantil e não pode ser aplicado a estudantes do Ensino Médio ou da graduação, que já possuem desenvolvimento cognitivo consolidado.
- C) A mediação pedagógica fundamentada na ZDP pressupõe que o docente identifique o nível de desenvolvimento real dos estudantes para, a partir daí, planejar intervenções que os desafiem a operar no limite superior de sua zona de desenvolvimento proximal, oferecendo suporte (*scaffolding*), que gradualmente é retirado à medida que os estudantes desenvolvem autonomia, e promovendo, assim, a internalização de conhecimentos e a emancipação intelectual.
- D) A autonomia intelectual dos estudantes na EPT se consolida ao longo do processo formativo, sendo mais efetivamente desenvolvida quando o docente reduz gradualmente o suporte oferecido à medida que o estudante demonstra domínio das tarefas. Nessa perspectiva, a mediação docente cumpre seu papel quando o estudante consegue reproduzir, de forma independente, os procedimentos técnicos ensinados.
- E) A relação pedagógica ideal na Educação Profissional deve ser horizontal e não diretiva, cabendo ao docente apenas organizar o ambiente físico e disponibilizar materiais, sem intervir no processo de aprendizagem para não comprometer a autonomia natural dos estudantes.

**QUESTÃO 27** – A carreira de docente EBTT nos IFs caracteriza-se pela indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, além de atribuições específicas de gestão acadêmica. Relacione a Coluna 1 à Coluna 2, associando a atribuição docente à sua respectiva dimensão formativa ou institucional.

**Coluna 1**

1. Participação em colegiado de curso.
2. Elaboração e revisão do PPC.
3. Orientação de TCC.
4. Orientação de estágio supervisionado.
5. Acompanhamento de atividades acadêmicas.

**Coluna 2**

- ( ) Articulação entre formação teórica e inserção profissional, com acompanhamento metodológico e científico do estudante.
- ( ) Tomada de decisões coletivas sobre planejamento curricular, avaliação institucional e acompanhamento do processo formativo.
- ( ) Garantia da coerência entre perfil do egresso, competências formativas e diretrizes institucionais, com participação coletiva do corpo docente.
- ( ) Acompanhamento da transição entre formação acadêmica e prática profissional, articulando teoria e mundo do trabalho.
- ( ) Monitoramento contínuo do processo de aprendizagem, com ações de suporte pedagógico e prevenção à evasão.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

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

**QUESTÃO 28** – Um docente EBTT aprovado em concurso público para um Instituto Federal é lotado em um campus que oferta, simultaneamente, um curso técnico em Mecatrônica integrado ao Ensino Médio e um curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica. No primeiro semestre de exercício, o docente é convocado a ministrar disciplinas em ambos os cursos e, ao consultar o PDI e os PPCs, inicia o planejamento de suas aulas. Considerando o princípio da verticalização do ensino previsto na Lei nº 11.892/2008 e suas implicações pedagógicas e institucionais para a atuação do docente EBTT nesse contexto, assinale a alternativa correta.

- A) A verticalização do ensino nos IFs implica que o docente EBTT deve utilizar os mesmos planos de ensino, metodologias e instrumentos de avaliação em todos os níveis em que atua, pois a uniformidade pedagógica é condição para garantir a qualidade e a coerência do currículo verticalizado.
- B) A verticalização do ensino nos IFs permite que o docente EBTT organize seu planejamento a partir de uma base conceitual comum entre os níveis, adaptando linguagem e exemplos ao perfil de cada turma, sem necessidade de diferenciar substancialmente os objetivos de aprendizagem previstos em cada PPC.
- C) Nos IFs, a verticalização do ensino é incompatível com a atuação do mesmo docente em cursos técnicos integrados e em cursos de graduação, pois a Lei nº 11.892/2008 exige que os professores de Ensino Médio e os de Ensino Superior sejam de quadros docentes distintos, contratados por regimes jurídicos diferentes.
- D) A verticalização nos IFs organiza a progressão dos estudantes entre diferentes níveis e modalidades dentro da mesma instituição, tendo implicações sobretudo para o aproveitamento de estudos e equivalências curriculares, cabendo ao colegiado de curso, e não ao docente individualmente, o alinhamento pedagógico entre os níveis.
- E) O princípio da verticalização do ensino, ao possibilitar que o mesmo docente atue em diferentes níveis e modalidades, do Ensino Médio Integrado à pós-graduação, impõe ao docente EBTT o desenvolvimento de uma prática pedagógica diferenciada e contextualizada para cada nível, com planejamento, metodologias e avaliações adequados às especificidades do perfil do egresso e do nível de desenvolvimento dos estudantes de cada curso.

**QUESTÃO 29** – Um IF identificou, por meio de diagnóstico institucional, que estudantes negros, indígenas e oriundos de comunidades quilombolas apresentam taxa de evasão 40% superior à média geral nos cursos técnicos integrados. A equipe pedagógica então propõe um conjunto de ações para enfrentar o problema. São propostas de ações pertinentes às diretrizes legais e pedagógicas da EPT:

- I. Implementar ações afirmativas de permanência articuladas com o núcleo de estudos afro-brasileiros e indígenas, incluindo acompanhamento pedagógico diferenciado, bolsas de assistência estudantil e ações de valorização da identidade cultural no currículo.
- II. Criar turmas homogêneas separadas por origem étnico-racial para facilitar o acompanhamento pedagógico e reduzir a evasão por meio de estratégias específicas para cada grupo.
- III. Incorporar ao currículo conteúdos de história e cultura afro-brasileira e indígena, conforme determinam as Leis nº 10.639/2003 e nº 11.645/2008, integrando-os às práticas pedagógicas de diferentes componentes curriculares.
- IV. Estruturar políticas de permanência que incluam intervenções pedagógicas, com menor ênfase em ações voltadas aos fatores socioeconômicos e às particularidades na evasão dos estudantes de grupos vulneráveis.

Quais estão corretas?

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

**QUESTÃO 30** – O conceito de alinhamento construtivo (Biggs, 1996) propõe que a qualidade do processo de ensino e aprendizagem depende da coerência entre: (1) os objetivos de aprendizagem definidos no plano de ensino, (2) as metodologias e atividades de ensino escolhidas e (3) os instrumentos e critérios de avaliação utilizados. Um docente de Gestão de Processos Industriais define como objetivo principal de sua disciplina "Projetar e otimizar um sistema de controle de temperatura para processos de vulcanização, justificando tecnicamente as decisões de engenharia com base em parâmetros industriais reais". Considerando esse objetivo e os princípios do alinhamento construtivo e do planejamento pedagógico na EPT, assinale a alternativa que apresenta o conjunto de escolhas metodológicas e avaliativas mais coerente com esse objetivo.

- A) Metodologia: visita técnica a uma indústria de vulcanização seguida de análise coletiva do sistema de controle de temperatura observado, com identificação dos parâmetros industriais relevantes. Avaliação: relatório técnico individual em que o estudante descreve o sistema observado e propõe ajustes operacionais.
- B) Metodologia: aulas expositivas com apresentação oral dos conceitos de controle de temperatura. Avaliação: prova dissertativa com questões abertas sobre os fundamentos teóricos do controle de processos industriais.
- C) Metodologia: resolução de problemas de cálculo a partir de dados técnicos reais de processos industriais, com discussão das decisões tomadas em cada etapa. Avaliação: prova técnica com problemas quantitativos que exigem a aplicação dos procedimentos de cálculo e a seleção justificada dos parâmetros mais adequados ao processo descrito.
- D) Metodologia: aprendizagem tendo por base projetos com simulação de um sistema de controle real em software industrial (ex.: Siemens TIA Portal ou equivalente); discussão de casos industriais reais e análise de relatórios técnicos de processos de vulcanização. Avaliação: relatório técnico de projeto com justificativa das decisões de engenharia, validação do sistema simulado e defesa oral perante banca simulada.
- E) Metodologia: leitura e fichamento de normas técnicas ABNT relacionadas ao controle de processos. Avaliação: prova objetiva de múltipla escolha sobre o conteúdo das normas lidas, verificando a compreensão dos requisitos normativos.

**QUESTÃO 31** – Leia o fragmento a seguir, extraído da literatura especializada sobre currículo integrado na Educação Profissional e Tecnológica: “A integração curricular não é mera justaposição de disciplinas da base nacional comum com os componentes da formação técnica. Ela pressupõe uma reorganização epistemológica do trabalho pedagógico, orientada pela perspectiva da formação humana integral, na qual o trabalho, a ciência, a tecnologia e a cultura constituem eixos estruturantes do currículo” (Ramos, 2012). Considerando o trecho acima e os princípios das DCN EPT (Resolução CNE/CP nº 1/2021), analise as assertivas abaixo:

- I. A integração curricular no Ensino Médio Integrado exige que o docente reorganize seu planejamento de modo a estabelecer conexões entre os conteúdos disciplinares e as dimensões do trabalho, da ciência, da tecnologia e da cultura, superando a lógica da justaposição entre formação geral e técnica.
- II. A perspectiva da formação humana integral, tal como incorporada pelas DCN EPT, orienta o docente a substituir progressivamente os instrumentos avaliativos formais por registros contínuos de percurso, priorizando a autoavaliação e a avaliação por pares como estratégias mais coerentes com o desenvolvimento integral do estudante.
- III. A reorganização epistemológica do trabalho pedagógico pressuposta pela integração curricular implica que os objetivos de aprendizagem de cada componente curricular devem ser formulados de modo a contemplar, além dos conteúdos específicos, as relações entre o conhecimento disciplinar e o contexto mais amplo da formação humana e do mundo do trabalho.

Quais estão corretas?

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

**QUESTÃO 32** – Três docentes de um IF adotam diferentes estratégias pedagógicas em disciplinas do curso técnico em Informática integrado ao Ensino Médio: o docente 1 implementa a Aprendizagem Baseada em Times (TBL); o docente 2 adota a sala de aula invertida; e o docente 3 aplica a Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL). Considerando os fundamentos e as distinções entre essas três metodologias ativas, analise as assertivas abaixo:

- I. As três estratégias colocam o estudante no centro e utilizam trabalho em equipe, diferenciando-se principalmente pelo grau de estruturação das tarefas e pela organização das atividades, com papel docente de mediação.
- II. A TBL aproxima-se do trabalho em grupo tradicional por utilizar equipes, distinguindo-se sobretudo pela dinâmica de interação, com menor ênfase em etapas estruturadas de preparação individual e feedback imediato.
- III. A sala de aula invertida desloca o estudo conceitual para o momento pré-aula e utiliza o tempo presencial para atividades de análise e aplicação, com mediação docente.
- IV. A PBL organiza-se a partir de problemas estruturados, nos quais os estudantes aplicam procedimentos previamente apresentados pelo docente, com acompanhamento ao longo do processo.

Quais estão corretas?

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

**QUESTÃO 33** – Uma docente do curso técnico integrado em Química aplicou, no início do semestre, uma lista de exercícios sobre nomenclatura de compostos orgânicos com o objetivo de “mapear o que os estudantes já sabem para organizar o conteúdo da disciplina”. Ao final do semestre, aplicou apenas uma prova discursiva valendo 10 pontos para compor a nota final. Ao entregar os resultados, limitou-se a registrar as notas no sistema sem devolutiva qualitativa aos estudantes. Três alunos com nota abaixo de 5 foram encaminhados à recuperação final. Analise as assertivas abaixo sobre essa prática avaliativa:

- I. A lista de exercícios inicial configura avaliação diagnóstica, pois teve como finalidade identificar conhecimentos prévios dos estudantes para orientar o planejamento da docente.
- II. A prova discursiva ao final do semestre como único instrumento avaliativo não é adequada à organização curricular por competências, pois há problema estrutural na ausência de avaliação formativa ao longo do processo, e o feedback seria necessário, mas não suficiente para sanar esse desalinhamento.
- III. A ausência de devolutiva qualitativa contraria os princípios da avaliação formativa e do feedback como instrumento de regulação da aprendizagem, comprometendo a autonomia intelectual do estudante.
- IV. O encaminhamento à recuperação apenas ao final do semestre está em conformidade com as diretrizes da EPT, desde que a recuperação seja paralela às atividades regulares do período seguinte.

Quais estão corretas?

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

**QUESTÃO 34** – Um IF revisa os PPCs de seus cursos superiores de tecnologia para atender à curricularização da extensão conforme a Resolução CNE/CES nº 7/2018. A comissão de revisão, composta por docentes EBTT, deve definir critérios que caracterizem a extensão como componente curricular. Considerando os fundamentos da extensão na EPT e as diretrizes vigentes, assinale a alternativa correta.

- A) A curricularização da extensão pode ser atendida quando a instituição contabiliza, como horas de extensão, a participação dos estudantes em eventos culturais externos e em visitas técnicas a empresas, desde que tais atividades estejam vinculadas a projetos orientados por docentes, com objetivos de aprendizagem definidos e algum registro avaliativo, ainda que simplificado, no âmbito do PPC.
- B) As atividades de extensão curricularizadas nos cursos superiores dos IFs devem estar articuladas ao ensino e, preferencialmente, à pesquisa, caracterizando-se por interação transformadora entre instituição e sociedade, orientadas por docentes EBTT, com objetivos de aprendizagem definidos, avaliação de competências previstas no PPC e impacto documentado na comunidade externa.
- C) A curricularização da extensão nos IFs deve ser realizada exclusivamente por meio de prestação de serviços remunerados à comunidade, pois a Resolução CNE/CES nº 7/2018 define a extensão como atividade de captação de recursos para a instituição.
- D) A curricularização da extensão nos cursos superiores dos IFs deve observar, além da Resolução CNE/CES nº 7/2018, as diretrizes institucionais de cada IF, podendo o Conselho Superior regulamentar formas diferenciadas de cômputo da carga horária extensionista, desde que o percentual mínimo de 10% seja preservado e as atividades estejam formalmente registradas nos PPCs.
- E) A extensão curricularizada deve ser planejada de forma integrada entre os docentes EBTT e os setores de apoio pedagógico da instituição, cabendo aos docentes a definição dos objetivos de aprendizagem e dos critérios avaliativos, enquanto os núcleos de apoio contribuem com o acompanhamento dos estudantes e o registro institucional das atividades extensionistas.

**QUESTÃO 35** – Uma docente do curso técnico em Informática propõe a seguinte estratégia para a unidade de Segurança da Informação: os estudantes deverão, em grupos, simular um ambiente corporativo em plataforma virtual, identificar vulnerabilidades em sistemas fictícios, propor políticas de segurança e apresentar os resultados em formato de relatório técnico para uma banca composta por docentes e profissionais convidados do setor. A avaliação considerará o processo de investigação, a qualidade técnica das soluções propostas e a capacidade de argumentação dos estudantes. Considerando os fundamentos das tecnologias educacionais na EPT e das metodologias ativas, assinale a alternativa que melhor avalia essa proposta.

- A) A proposta é inadequada, porque o uso de plataformas virtuais na formação técnica presencial substitui indevidamente as atividades laboratoriais, comprometendo a qualidade da aprendizagem técnica.
- B) A proposta articula uso pedagógico de tecnologias, aprendizagem baseada em projetos, avaliação processual e por competências e integração com o mundo do trabalho, sendo coerente com os princípios da EPT e com os eixos temáticos do programa de formação docente.
- C) A proposta é parcialmente adequada, mas a avaliação por banca com profissionais externos é inapropriada para o Ensino Médio Integrado, pois expõe os estudantes a critérios avaliativos distintos dos previstos no plano de ensino.
- D) A proposta é válida apenas para turmas de nível avançado, pois a complexidade da avaliação processual e a exposição a profissionais externos podem gerar ansiedade e comprometer o desempenho de estudantes em fase inicial de formação.
- E) A estratégia descrita é caracterizada como metodologia exclusivamente tecnicista, incompatível com a perspectiva da formação humana integral que fundamenta o Ensino Médio Integrado.

**QUESTÃO 36** – Considere árvores B não vazias, com grau mínimo  $t \geq 2$ . Para árvores B+, adote a convenção usual de sistemas de indexação: todas as chaves de dados permanecem nas folhas, enquanto os nodos (nós) internos armazenam apenas chaves separadoras; todas as folhas estão na mesma profundidade. Nesse contexto, analise as assertivas a seguir:

- I. Em uma árvore B de grau mínimo  $t$ , todo nodo não raiz armazena entre  $t-1$  e  $2t-1$  chaves; a raiz armazena entre 1 e  $2t-1$  chaves.
- II. A altura de uma árvore B aumenta somente quando a raiz é dividida e diminui somente quando, após uma fusão, uma raiz interna fica sem chaves e é substituída por seu único filho.
- III. Na inserção em uma árvore B+, a divisão de uma folha cheia remove da folha a chave separadora promovida ao pai, exatamente como ocorre na divisão de um nodo em uma árvore B convencional.
- IV. A altura  $h$  de uma árvore B de grau mínimo  $t$ , com  $n$  chaves, satisfaz  $h \leq \log_t((n+1)/2)$ . Para  $t=500$  e  $n=10^9$ , conclui-se que  $h \leq 3$ ; ou seja, o caminho da raiz até uma folha contém no máximo 4 nodos. Assumindo um nodo por página de disco e a raiz residente em memória principal, uma busca exige, no máximo, 3 acessos a disco.

Quais estão corretas?

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

**QUESTÃO 37** – Considere um sistema operacional com memória virtual paginada e, para esta questão, adote o modelo clássico de *Translation Lookaside Buffer* (TLB), no qual as entradas do TLB não são marcadas com o processo/espço de endereçamento ao qual pertencem. Nesse cenário, a troca de contexto entre duas *threads* do mesmo processo tende, em geral, a ser menos custosa do que a troca entre dois processos distintos. Assinale a alternativa que explica corretamente, do ponto de vista da memória virtual, por que isso ocorre.

- A) Na troca de contexto entre threads do mesmo processo, o contexto de memória virtual permanece o mesmo, pois elas compartilham o espaço de endereçamento. Já na troca entre processos distintos, o sistema precisa trocar esse contexto, fazendo com que as traduções antigas do TLB deixem de ser aproveitáveis e precisem ser invalidadas, o que eleva o custo dos acessos subsequentes até o reabastecimento do TLB.
- B) Na troca de contexto entre *threads* do mesmo processo, os registradores de uso geral não precisam ser salvos nem restaurados, pois todas as *threads* de um processo compartilham o mesmo conjunto de registradores, eliminando esse *overhead* da operação de comutação.
- C) A troca de contexto entre *threads* é mais barata porque o escalonador recalcula prioridades apenas para trocas entre processos, não entre *threads*; trocas de *threads* dispensam completamente qualquer reavaliação de fila de prontos.
- D) Na troca de contexto entre *threads* do mesmo processo, o sistema operacional reutiliza a pilha de execução da *thread* anterior, evitando a alocação de nova pilha e reduzindo o tempo de comutação.
- E) A troca de contexto entre processos exige que o sistema operacional envie sinais de interrupção a todos os processos em execução e aguarde suas confirmações antes de escalonar o próximo; *threads* do mesmo processo dispensam esse protocolo de sinalização.

**QUESTÃO 38** – O protocolo IPv6 foi desenvolvido para superar limitações estruturais do IPv4, introduzindo mudanças significativas tanto no espaço de endereçamento quanto no comportamento do protocolo em roteadores intermediários. Sobre o IPv6, assinale a alternativa correta.

- A) O IPv6 mantém um campo de *checksum* no cabeçalho, assegurando a verificação de integridade em cada salto da rede.
- B) O cabeçalho IPv6 tem tamanho variável, pois, tal como o IPv4, incorpora um campo de opções de comprimento variável diretamente na estrutura do cabeçalho principal.
- C) O IPv6 não permite que roteadores intermediários fragmentem pacotes; se um pacote for maior que o MTU (*Maximum Transmission Unit*) do enlace de saída, o roteador o descarta e envia uma mensagem ICMPv6 *Packet Too Big* ao remetente.
- D) O IPv6 utiliza endereços de 64 bits, quatro vezes maiores que os endereços de 32 bits do IPv4.
- E) A motivação principal para o desenvolvimento do IPv6 foi suportar roteamento multicast nativo, recurso completamente ausente no IPv4.

**QUESTÃO 39** – Sobre divisão e conquista, memoização e programação dinâmica, assinale a alternativa correta.

- A) Sempre que um algoritmo recursivo apresenta subproblemas sobrepostos, a estratégia adequada é divisão e conquista, pois a independência entre subproblemas evita recomputações.
- B) A memoização é uma abordagem iterativa de baixo para cima: percorre todos os subproblemas em ordem crescente de tamanho, armazenando cada resultado sequencialmente em tabela antes de resolver qualquer subproblema de tamanho maior.
- C) A tabulação resolve, de forma iterativa, apenas os subproblemas que seriam efetivamente alcançados pela versão recursiva do mesmo algoritmo, evitando computações desnecessárias com estados inatingíveis.
- D) Divisão e conquista e programação dinâmica são estratégias equivalentes: ambas subdividem o problema em partes menores, resolvem cada parte e combinam os resultados — a diferença é apenas notacional, não algorítmica.
- E) A memoização é uma estratégia *top-down*: aplicada a algoritmos recursivos, armazena o resultado de cada subproblema na primeira vez que é calculado, reutilizando-o em chamadas subsequentes; a tabulação é *bottom-up* e preenche a tabela iterativamente em ordem crescente de tamanho de subproblema.

**QUESTÃO 40** – Uma desenvolvedora está implementando o carrinho de compras de um sistema de e-commerce. Ela percebe que, ao enviar a segunda requisição HTTP ao servidor — adicionando um segundo produto ao carrinho —, o servidor não tem como associá-la à primeira requisição do mesmo cliente: o carrinho parece estar sempre vazio a cada nova chamada. Assinale a alternativa que identifica corretamente a causa do problema e a abordagem padrão para resolvê-lo.

- A) O HTTP é um protocolo sem estado (*stateless*): cada requisição é processada de forma independente, sem memória de interações anteriores. O estado da sessão é gerenciado na camada de aplicação via cookies — o servidor emite um identificador de sessão que o cliente reenvia em cada requisição subsequente.
- B) Conexões TCP persistentes (*keep-alive*) não foram habilitadas. Sem elas, o servidor encerra o contexto da sessão ao fechar o *socket*. Com *keep-alive* ativo, o protocolo de transporte mantém automaticamente o estado do carrinho entre requisições.
- C) Falta um módulo de rastreamento ativo no servidor: servidores HTTP associam automaticamente o estado da sessão ao IP de origem, mas apenas quando o módulo está habilitado — requisições do mesmo IP passam então a compartilhar a mesma sessão.
- D) O cabeçalho '*Connection: keep-alive*' não foi incluído nas requisições. Sem ele, o servidor encerra o contexto de sessão após cada resposta e não preserva variáveis, como o conteúdo do carrinho, entre chamadas consecutivas.
- E) O HTTP/1.0 não suportava sessões persistentes; migrar para HTTP/1.1 e habilitar *keep-alive* faz o protocolo manter automaticamente o estado da aplicação entre requisições do mesmo cliente.

**QUESTÃO 41** – Sobre consultas em SQL padrão (ANSI/ISO) com GROUP BY, HAVING e funções de agregação, assinale a alternativa correta.

- A) A cláusula WHERE filtra grupos após o GROUP BY, enquanto a cláusula HAVING filtra linhas individuais antes da formação dos grupos.
- B) A cláusula HAVING é aplicada aos grupos após sua formação e pode usar funções de agregação. Além disso, COUNT(\*) conta todas as linhas do grupo, enquanto COUNT(atributo) desconsidera valores NULL desse atributo.
- C) COUNT(atributo) e COUNT(\*) são equivalentes: ambas contam todas as linhas do grupo, inclusive aquelas em que o atributo vale NULL.
- D) Em uma consulta com GROUP BY, qualquer atributo presente na lista SELECT pode aparecer fora de função agregadora mesmo sem constar no GROUP BY, desde que pertença à tabela agrupada.
- E) Funções de agregação podem ser usadas livremente na cláusula WHERE, desde que a consulta também contenha GROUP BY.

**QUESTÃO 42** – No que tange a sistemas de arquivos, analise as assertivas a seguir:

- I. O inode em sistemas de arquivos Unix/Linux armazena os metadados do arquivo — permissões, proprietário, *timestamps* e localização dos blocos de dados —, mas não armazena o nome do arquivo.
- II. Em sistemas de arquivos com *journaling*, o *log* registra as operações que serão realizadas antes de efetivá-las no disco, permitindo que o sistema operacional restaure um estado consistente após uma falha sem reprocessar o disco inteiro.
- III. Em sistemas Unix, a permissão de leitura (r) em um diretório é suficiente para acessar o conteúdo de arquivos dentro dele cujos nomes já sejam conhecidos; a permissão de execução (x) permite apenas listar as entradas do diretório, sem conceder acesso ao conteúdo dos arquivos.
- IV. O sistema de arquivos FAT32 limita o tamanho de um arquivo individual a  $2^{32} - 1$  bytes (aproximadamente 4 GiB), em razão do campo de tamanho de 32 bits armazenado em cada entrada de diretório.

Quais estão corretas?

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

**QUESTÃO 43** – A engenharia de requisitos compreende as atividades de identificação, documentação e gerenciamento dos requisitos de um sistema de software. A distinção entre os tipos de requisitos e as práticas de rastreabilidade são aspectos centrais para a qualidade do processo e do produto. Nesse sentido, assinale a alternativa correta.

- A) Um requisito não funcional não especifica o que o sistema deve fazer, mas sob quais condições ou com quais atributos de qualidade ele deve operar; sua violação pode tornar o sistema inutilizável, mesmo que todos os requisitos funcionais sejam satisfeitos.
- B) Requisitos funcionais definem atributos de qualidade do sistema, como desempenho, confiabilidade e segurança. Os requisitos não funcionais especificam as funções e os comportamentos que o sistema deve executar em resposta a determinadas entradas ou eventos.
- C) Requisitos de usuário são redigidos em linguagem técnica e notação formal, destinada à equipe de desenvolvimento; requisitos de sistema, por sua vez, são expressos em linguagem natural acessível a gerentes e *stakeholders* não técnicos.
- D) A rastreabilidade de requisitos permite reconstruir o histórico de origem de cada requisito (rastreabilidade *backward*), mas não pode estabelecer relações entre os requisitos e os artefatos de design, código e testes produzidos a partir deles.
- E) Descumprir um requisito não funcional não compromete a aceitabilidade do sistema desde que todos os requisitos funcionais sejam atendidos. Requisitos não funcionais representam metas de qualidade desejáveis, não exigências vinculantes.

**QUESTÃO 44** – Uma Árvore Binária de Pesquisa (ABP) organiza chaves de forma que, para cada nó, todos os valores na subárvore esquerda são menores e todos na subárvore direita são maiores. A Árvore AVL é uma ABP autoequilibrada que mantém, em cada nodo, a invariante de que as alturas das subárvores esquerda e direita diferem em, no máximo, 1. Nesse contexto, assinale a alternativa correta.

- A) Uma ABP construída pela inserção de  $n$  elementos em ordem estritamente crescente mantém altura  $O(\log n)$ , pois a propriedade de busca binária distribui as chaves de forma equilibrada entre as subárvores.
- B) A operação de busca em uma AVL tem complexidade  $O(n)$  no pior caso, pois o rebalanceamento pode deslocar nodos de posição imprevisível durante a travessia.
- C) A inserção em uma AVL pode violar temporariamente a invariante de equilíbrio no ancestral mais baixo do nodo inserido; o desequilíbrio é corrigido por uma rotação simples (caso LL ou RR) ou uma rotação dupla (caso LR ou RL), restaurando a invariante e mantendo a altura garantida  $O(\log n)$ .
- D) O fator de balanceamento de um nó AVL é definido como a diferença entre o número total de nodos das subárvores esquerda e direita e deve ser igual a zero em todos os nodos da árvore.
- E) A remoção de um elemento em uma AVL nunca exige rotações, pois a substituição do nodo removido pelo seu sucessor *in-order* preserva automaticamente a invariante de balanceamento.

**QUESTÃO 45** – Analise as seguintes asserções e a relação proposta entre elas:

- I. O controle de acesso baseado em papéis, ou *Role-based Access Control* (RBAC), contribui para o princípio de confidencialidade ao restringir o acesso a informações sensíveis exclusivamente aos usuários que possuem o papel autorizado para aquele recurso.

**PORQUE**

- II. O princípio de confidencialidade da tríade CIA (Confidencialidade, Integridade e Disponibilidade) determina que informações não sejam acessadas nem divulgadas a entidades não autorizadas, independentemente do meio ou do mecanismo pelo qual o acesso indevido pudesse ocorrer.

A respeito dessas asserções, assinale a alternativa correta.

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

**QUESTÃO 46** – A arquitetura de microsserviços contrasta com a arquitetura monolítica em aspectos como acoplamento entre componentes, independência dos serviços e forma de interação entre eles. Nesse sentido, assinale a alternativa correta.

- A) Em uma arquitetura monolítica, a aplicação é decomposta em serviços independentes de plataforma, fracamente acoplados, que interagem por interfaces para compor o sistema.  
B) Na arquitetura orientada a serviços, os componentes devem ser fortemente acoplados entre si e compartilhar estado e dependências comuns, para garantir a consistência das operações distribuídas sem necessidade de coordenação explícita.  
C) Na arquitetura de microsserviços, os serviços devem basear-se em componentes externos compartilhados, para garantir seu comportamento funcional e não funcional consistente em qualquer ambiente de execução.  
D) Na arquitetura de microsserviços, a aplicação é composta por serviços independentes de plataforma e linguagem de implementação, fracamente acoplados, que interagem entre si para compor o sistema.  
E) Na arquitetura de microsserviços, cada serviço executa de forma completamente isolada, sem necessitar de comunicação com os demais serviços do sistema para realizar suas operações.

**QUESTÃO 47** – O controle de concorrência em sistemas de banco de dados objetiva garantir que transações executadas simultaneamente produzam resultados equivalentes a alguma execução serial. Anomalias clássicas surgem quando a isolação entre transações é insuficiente. Nesse sentido, assinale a alternativa correta.

- A) O Protocolo de Bloqueio em Duas Fases (2PL) garante a serializabilidade de escalonamentos: na fase crescente, a transação somente adquire bloqueios; na fase decrescente, somente os libera, sem adquirir novos bloqueios.  
B) Uma leitura suja (*dirty read*) ocorre quando duas transações leem o mesmo item concorrentemente e, a partir dessa leitura, cada uma calcula um novo valor e confirma sua escrita, de modo que a atualização da primeira é silenciosamente sobrescrita pela segunda — que desconhecia a modificação anterior — e definitivamente perdida.  
C) O Protocolo de Bloqueio em Duas Fases (2PL) garante a propriedade de durabilidade das transações, assegurando que os efeitos de toda transação confirmada persistam mesmo após falhas do sistema.  
D) Uma leitura fantasma (*phantom read*) ocorre quando uma transação lê o mesmo item de dado duas vezes e obtém valores diferentes, porque outra transação o atualizou e confirmou entre as duas leituras.  
E) A propriedade de atomicidade do ACID é a responsável por garantir que transações executadas concorrentemente fiquem completamente isoladas umas das outras, como se executassem em série.

**QUESTÃO 48** – Sobre análise de complexidade e algoritmos de ordenação, analise as assertivas a seguir:

- I. A notação  $O$  (big- $O$ ) define um limite superior assintótico:  $f(n) = O(g(n))$  se, e somente se, existem constantes  $c > 0$  e  $n_0 \geq 1$  tais que  $0 \leq f(n) \leq c \cdot g(n)$  para todo  $n \geq n_0$ .
- II. O *Merge Sort* apresenta complexidade  $\Theta(n \log n)$  no pior, no melhor e no caso médio, mantendo esse desempenho independentemente da distribuição de entrada.
- III. O algoritmo *Quick Sort* com estratégia de pivô aleatório (*randomized quicksort*) possui complexidade  $\Theta(n \log n)$  no pior caso, eliminando completamente a possibilidade de comportamento quadrático.
- IV. Se um algoritmo tem complexidade  $O(n^2)$ , então ele também tem complexidade  $O(n^3)$ , pois toda função limitada superiormente por  $c \cdot n^2$  também é limitada superiormente por  $c \cdot n^3$  para  $n$  suficientemente grande.

Quais estão corretas?

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

**QUESTÃO 49** – Considere uma linguagem orientada a objetos com despacho dinâmico para métodos sobrescritos. Uma empresa de RH desenvolve um sistema de folha de pagamento que modela funcionários por meio de uma classe base `Funcionario`, da qual derivam `FuncionarioCLT` e `FuncionarioPJ`, cada uma sobrepondo (*overriding*) o método `calcularSalario()` com regras de cálculo distintas. Um módulo de relatórios recebe uma lista do tipo `Funcionario` e invoca `calcularSalario()` em cada elemento sem conhecer o tipo concreto de cada objeto. Quando a empresa contrata um novo tipo de vínculo e cria a classe `FuncionarioSocio` — também derivando de `Funcionario` e sobrepondo `calcularSalario()` — o módulo de relatórios não precisa de nenhuma alteração. Nesse contexto, assinale a alternativa que identifica corretamente os mecanismos de orientação a objetos que tornam esse comportamento possível e explica por que o módulo não precisa ser modificado.

- A) O encapsulamento permite às subclasses acessar diretamente os atributos privados da superclasse; `calcularSalario()` pode ser invocado sem conhecimento do tipo concreto, e novas subclasses dispensam alterações no módulo, pois os campos privados são acessíveis por herança.
- B) A herança estabelece relação de subtipo que permite a referências do tipo `Funcionario` apontarem para qualquer instância concreta; o polimorfismo por ligação dinâmica resolve `calcularSalario()` em tempo de execução para a implementação correta — novas subclasses de `Funcionario` são automaticamente compatíveis com o módulo.
- C) A sobrecarga (*overloading*) de `calcularSalario()` nas subclasses permite ao compilador selecionar a implementação correta em tempo de compilação, com base nos tipos declarados; por ser estática, essa seleção não é afetada pela adição de novos tipos.
- D) O encapsulamento impede que subclasses redefinam `calcularSalario()` de forma incompatível com a superclasse, garantindo que o módulo nunca receba objetos cujo comportamento contradiga o contrato da classe base.
- E) O polimorfismo é implementado via sobrecarga (*overloading*): versões distintas de `calcularSalario()` são definidas na própria classe `Funcionario` e selecionadas em tempo de compilação pelos argumentos; herança não é necessária.

**QUESTÃO 50** – Uma equipe precisa executar um teste de carga que simule milhares de usuários simultâneos durante apenas dois dias. Para isso, planeja provisionar centenas de máquinas virtuais sob demanda, liberando-as ao fim do teste e pagando apenas pelo uso nesse período. A equipe sabe, porém, que qualquer interrupção de rede impediria o acesso a esses recursos durante o teste. Sobre o cenário acima, assinale a alternativa correta.

- A) O cenário ilustra serviço medido, mas não elasticidade, pois a quantidade de recursos precisa ser definida antes do início do teste, sem possibilidade de ajuste dinâmico.
- B) O cenário ilustra provisionamento sob demanda com elasticidade e a vantagem de prototipação e teste em larga escala que a computação em nuvem oferece. Contudo, não elimina o risco de dependência da rede.
- C) O cenário caracteriza necessariamente uma nuvem privada, pois os recursos são temporários, controlados pelo cliente e descartados ao fim do projeto.
- D) O cenário corresponde ao modelo SaaS, pois os desenvolvedores não adquirem servidores físicos próprios e consomem o serviço via interface padronizada.
- E) A computação em nuvem elimina a necessidade de planejamento de capacidade, pois garante disponibilidade irrestrita de recursos independentemente de condições de rede.

**QUESTÃO 51** – Relacione a Coluna 1 à Coluna 2, associando cada Forma Normal à sua principal exigência ou propriedade distintiva.

**Coluna 1**

1. Primeira Forma Normal (1FN).
2. Segunda Forma Normal (2FN).
3. Terceira Forma Normal (3FN).
4. Forma Normal de Boyce-Codd (BCNF).

**Coluna 2**

- ( ) Elimina dependências transitivas: todo atributo não pertencente a nenhuma chave candidata deve depender diretamente de uma superchave, não de outro atributo não-chave — admite-se exceção apenas quando o atributo dependente pertence a alguma chave candidata da relação.
- ( ) Exige que todo determinante de dependência funcional seja uma superchave, eliminando anomalias residuais que a forma normal anterior pode deixar em relações com chaves candidatas sobrepostas.
- ( ) Elimina dependências funcionais parciais: todo atributo não pertencente à chave primária deve depender funcionalmente da chave primária inteira, não apenas de um subconjunto dos atributos que a compõem.
- ( ) Exige que todos os atributos de uma relação sejam atômicos — não decomponíveis em partes menores com significado para o modelo —, eliminando grupos repetitivos e atributos multivalorados.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

- A) 1 – 2 – 3 – 4.
- B) 2 – 3 – 4 – 1.
- C) 4 – 3 – 1 – 2.
- D) 3 – 4 – 2 – 1.
- E) 2 – 4 – 3 – 1.

**QUESTÃO 52** – Pilhas e filas são estruturas de dados lineares fundamentais, com políticas de acesso distintas que determinam sua adequação a diferentes classes de problemas. Assinale a alternativa correta.

- A) A fila opera sob a política LIFO (*Last In, First Out*), tornando-a a estrutura natural para avaliação de expressões aritméticas pós-fixas.
- B) Pilha e fila possuem complexidade assintótica idêntica para inserção e remoção e podem ser usadas de forma intercambiável em qualquer algoritmo sem alterar o resultado.
- C) A busca em largura (*Breadth First Search*) utiliza uma pilha para controlar a ordem de visita aos vértices, garantindo que os mais próximos da origem sejam processados primeiro.
- D) As operações de inserção e remoção em uma pilha ou fila têm complexidade  $O(\log n)$  quando implementadas com *array* ordenado, garantindo acesso eficiente a qualquer elemento por busca binária.
- E) A implementação iterativa da busca em profundidade (*Depth First Search*) utiliza uma pilha explícita para simular o comportamento da recursão implícita na versão recursiva.

**QUESTÃO 53** – Sobre escalonamento FCFS (*First-Come, First-Served*) em uma carga composta por um processo *CPU-bound* longo e vários processos *I/O-bound* curtos, analise as assertivas a seguir:

- I. Em FCFS não preemptivo, os processos *I/O-bound* curtos podem permanecer aguardando na fila de prontos atrás do processo *CPU-bound* longo, mesmo quando precisam de apenas pequenas rajadas de CPU para voltar a requisitar E/S (Entrada/Saída).
- II. Quando os processos *I/O-bound* finalmente recebem a CPU, tendem a executar por pouco tempo e a bloquear novamente por E/S. Como consequência, pode haver intervalos em que os dispositivos de E/S ficam ocupados enquanto a CPU permanece subutilizada.
- III. Esse comportamento é conhecido como efeito comboio (*convoy effect*) e ajuda a explicar por que o FCFS pode apresentar desempenho ruim em cargas mistas de processos *CPU-bound* e *I/O-bound*.
- IV. O fenômeno descrito decorre do fato de o FCFS reordenar dinamicamente a fila de prontos com base no tempo restante de CPU, favorecendo os processos com menor rajada remanescente.

Quais estão corretas?

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

**QUESTÃO 54** – Em virtualização de servidores, o hipervisor é o componente responsável por criar e gerenciar máquinas virtuais. Diferentes arquiteturas de hipervisor implicam diferentes relações com o hardware e o sistema operacional hospedeiro. Nesse sentido, assinale a alternativa correta.

- A) Um hipervisor tipo 2 executa diretamente sobre o hardware físico, sem sistema operacional hospedeiro, conferindo-lhe menor latência nas operações de E/S em comparação ao tipo 1.
- B) Um hipervisor tipo 1 executa diretamente sobre o hardware da máquina física, sem sistema operacional hospedeiro intermediário, sendo, por isso, denominado hipervisor *bare-metal*.
- C) Na paravirtualização, o sistema operacional convidado é executado sem qualquer modificação, pois o hipervisor intercepta e emula transparentemente todas as instruções privilegiadas emitidas pelo convidado.
- D) Um hipervisor tipo 1 requer um sistema operacional hospedeiro instalado e em operação para criar e gerenciar as máquinas virtuais convidadas, pois depende de serviços e *drivers* do sistema operacional subjacente para comunicar-se com o hardware físico.
- E) Os Hipervisores tipo 2 apresentam menor latência nas operações de entrada/saída do que os hipervisores tipo 1, pois operam mais próximos do hardware físico e dispensam a intermediação do sistema operacional hospedeiro para acesso a dispositivos.

**QUESTÃO 55** – Considere uma base de dados relacional composta por duas tabelas: CLIENTE(*id\_cliente*, *nome*, *email*) e PEDIDO(*id\_pedido*, *id\_cliente*, *data*), em que *id\_cliente* em PEDIDO é chave estrangeira referenciando CLIENTE. Assinale a alternativa correta quanto às restrições de integridade do modelo relacional.

- A) A restrição de integridade de entidade exige que o valor de *id\_cliente* em PEDIDO corresponda a um *id\_cliente* existente em CLIENTE, impedindo o registro de pedidos sem cliente associado.
- B) O campo *id\_pedido*, chave primária de PEDIDO, pode assumir o valor NULL para registros de pedidos ainda não confirmados pelo sistema.
- C) A restrição de integridade referencial exige que cada valor não nulo de *id\_cliente* em PEDIDO corresponda a um valor existente de *id\_cliente* em CLIENTE.
- D) A restrição de integridade de entidade proíbe que chaves estrangeiras assumam valores NULL, para assegurar que todo pedido referencie um cliente válido.
- E) O modelo relacional exige que todos os atributos de uma relação sejam definidos como NOT NULL, garantindo a completude dos dados em todas as tuplas.

**QUESTÃO 56** – A representação de inteiros em complemento de dois é o esquema padrão adotado em processadores modernos para representar inteiros com sinal. Considere um inteiro com sinal representado em  $n$  bits utilizando esse sistema. Nesse contexto, assinale a alternativa correta.

- A) O intervalo de valores representáveis é simétrico em relação ao zero: de  $-(2^{(n-1)} - 1)$  a  $+(2^{(n-1)} - 1)$ , pois o padrão reserva 1 bit exclusivamente para o sinal e utiliza os demais  $n-1$  bits para a magnitude absoluta do valor.
- B) O valor zero possui duas representações distintas no sistema complemento de dois: uma com bit de sinal 0 e outra com bit de sinal 1.
- C) A negação de um número em complemento de dois é obtida invertendo todos os seus bits, sem necessidade de qualquer operação adicional.
- D) O intervalo de representação cobre exatamente  $2^{(n+1)}$  valores distintos, de  $-2^n$  a  $+(2^n - 1)$ , pois cada bit adicional dobra o espaço representável e o sistema de complemento de dois não desperdiça nenhuma combinação de bits.
- E) A negação do menor inteiro representável no sistema — o valor mais negativo — provoca *overflow*, pois o valor positivo correspondente excede o limite superior do intervalo.

**QUESTÃO 57** – Sobre os níveis RAID 5 e RAID 6 (*Redundant Array of Independent Disks*), assinale a alternativa correta em relação aos mecanismos de tolerância a falhas e ao desempenho de leitura de cada nível.

- A) RAID 5 distribui dois blocos de paridade independentes por faixa — esquema P+Q calculado com código Reed-Solomon —, tolerando a falha simultânea de quaisquer dois discos do conjunto; RAID 6 usa paridade simples distribuída e tolera a falha de apenas um disco.
- B) RAID 6 armazena dois discos inteiros dedicados exclusivamente à paridade — sem intercalar dados nesses discos —, concentrando neles todo o gargalo de escrita; RAID 5 distribui a paridade uniformemente entre todos os discos para eliminar esse gargalo.
- C) No RAID 5, a recuperação após falha de um disco é realizada por espelhamento: cada disco de dados possui uma cópia exata armazenada em outro disco do conjunto; no RAID 6, dois discos são espelhados para ampliar a proteção a duas falhas simultâneas.
- D) RAID 5 e RAID 6 possuem a mesma tolerância a falhas: ambos toleram a falha simultânea de qualquer par de discos do conjunto. A diferença entre os dois níveis está apenas na quantidade de discos exigidos para compor o conjunto mínimo.
- E) RAID 5 distribui paridade simples entre todos os discos do conjunto e tolera a falha de um único disco; RAID 6 armazena dois blocos de paridade independentes por faixa, calculados via Reed-Solomon (esquema P+Q), e tolera a falha simultânea de quaisquer dois discos do conjunto, mantendo leitura paralela nos discos restantes.

**QUESTÃO 58** – Na Engenharia de Software, os testes são classificados pela abordagem de projeto de casos de teste (caixa preta vs. caixa branca) e pelo nível de integração entre os componentes testados (unitário, integração, sistema). Nesse sentido, assinale a alternativa correta.

- A) O teste de caixa branca baseia-se exclusivamente na especificação funcional do software, verificando se as saídas produzidas pelo sistema correspondem às saídas esperadas para as entradas fornecidas.
- B) No desenvolvimento orientado a testes (TDD), os casos de teste são elaborados após a implementação completa do módulo, para validar a conformidade com os requisitos levantados.
- C) O teste de integração verifica isoladamente o comportamento de cada função ou método, substituindo suas dependências externas por objetos substitutos (*stubs/mocks*).
- D) O teste de sistema é conduzido pelos desenvolvedores para verificar a cobertura de caminhos internos do código, enquanto o teste de aceitação, conduzido pelo cliente, verifica apenas os requisitos funcionais declarados.
- E) O teste de caixa preta não requer conhecimento da estrutura interna do código; baseia-se na especificação para verificar se o sistema produz as saídas corretas para as entradas fornecidas.

**QUESTÃO 59** – Os modelos de processo de software diferem na forma como organizam suas atividades e na adequação a diferentes contextos de projeto. Assinale a alternativa correta.

- A) O modelo cascata é recomendado para projetos com requisitos sujeitos a mudanças frequentes, pois sua estrutura sequencial facilita a incorporação de alterações entre as fases.
- B) O desenvolvimento incremental consiste em uma série de cascatas independentes, cada uma entregando um subsistema completo e encapsulado antes de iniciar o próximo.
- C) O modelo espiral é um processo incremental dirigido por riscos, em que cada ciclo representa uma fase do desenvolvimento com análise explícita de riscos como atividade central.
- D) O modelo espiral de Boehm é uma variante do modelo cascata dividida em quatro fases fixas, sem consideração explícita de análise de riscos entre os ciclos.
- E) O modelo cascata e o desenvolvimento incremental produzem resultados equivalentes para qualquer projeto, diferindo apenas no número de iterações necessárias — o cascata realiza todas as fases em um único ciclo, enquanto o incremental as repete em ciclos menores.

**QUESTÃO 60** – Em linguagens orientadas a objetos com suporte a despacho dinâmico, o polimorfismo pode se manifestar como sobrecarga (*overloading*) ou sobrescrita (*overriding*), mecanismos com semânticas e momentos de resolução distintos. Nesse sentido, assinale a alternativa correta.

- A) A sobrescrita (*overriding*) é resolvida em tempo de compilação: o compilador determina qual implementação invocar com base no tipo estático (declarado) da variável, não no tipo real do objeto em tempo de execução.
- B) A sobrescrita (*overriding*) exige que a subclasse forneça nova implementação para um método da superclasse com a mesma assinatura; quando o método participa de despacho dinâmico — como métodos virtuais em C++ ou métodos de instância sobrescrevíveis em Java —, a chamada via referência para a classe base é resolvida em tempo de execução com base no tipo real do objeto.
- C) A sobrecarga (*overloading*) permite que uma subclasse redefina um método herdado da superclasse; a versão a ser invocada é determinada dinamicamente pelo tipo real do objeto receptor em tempo de execução.
- D) A ligação dinâmica (*dynamic binding*) é o mecanismo de resolução da sobrecarga de métodos, pois o compilador não consegue determinar, em tempo de compilação, qual versão sobrecarregada deve ser chamada.
- E) Em C++, a simples redefinição de um método da classe base em uma classe derivada produz polimorfismo dinâmico, independentemente de o método da classe base ser declarado como virtual.