





## Interpretação de Texto

O texto seguinte servirá de base para responder às questões de 1 a 10.

### Pando, a árvore considerada um dos seres vivos mais antigos e pesados do mundo

Para o visitante desavisado, Pando nada mais é do que um belo bosque de uma espécie de álamo chamada álamo-trêmulo.

Mas há milhares de anos suas raízes guardam um segredo genético que o torna ainda mais interessante.

Localizado em uma área de quarenta e três hectares perto de Fish Lake, em Utah, nos Estados Unidos, Pando é considerado por cientistas como o maior e mais pesado organismo vivo do mundo.

O motivo? As quarenta e sete mil árvores que fazem parte dele estão conectadas por um sistema de raízes e são geneticamente idênticas.

"Todas estas árvores são, na verdade, uma só árvore", explicou o geógrafo Paul Rogers à BBC News Mundo, em 2018.

Para estudar a história evolutiva de Pando, a bióloga Rozenn Pineau e seus colegas, do Instituto de Tecnologia da Geórgia, em Atlanta, coletaram e sequenciaram mais de quinhentas amostras da árvore, assim como vários tipos de tecido, incluindo folhas, raízes e cascas.

O objetivo era extrair dados genéticos, procurando mutações somáticas, que são alterações no DNA que ocorrem nas células de um organismo após a concepção.

"No início, quando Pando germinou de uma semente, todas as suas células continham DNA essencialmente idêntico", explicou Pineau à revista científica *New Scientist*.

De acordo com o estudo, ao observar o marcador genético dessas mutações presentes em diferentes partes da árvore, os pesquisadores conseguiram reconstruir a história evolutiva de Pando e estimar sua idade.

Vale lembrar que os bosques de álamo se reproduzem de duas maneiras: uma delas é quando as árvores maduras deixam cair sementes que depois germinam; e a outra é quando elas liberam brotos de suas raízes, dos quais nascem novas árvores, chamadas de clones.

Pando não é o único bosque de clones, mas é o mais extenso. Como os especialistas o consideram um único organismo, ele tem o peso somado de todas as suas árvores, resultando em um ser vivo com peso estimado em treze milhões de toneladas.

Os pesquisadores fizeram três estimativas diferentes da idade da árvore, pois não tinham certeza se haviam deixado passar algumas mutações ou se algumas das mutações identificadas eram falsos positivos.

Supondo que os cientistas tenham identificado corretamente cada mutação na parte do genoma que sequenciaram, a primeira estimativa é que Pando tenha cerca de trinta e quatro mil anos.

Se os especialistas incluírem possíveis mutações somáticas não detectadas, a segunda estimativa — e a menos conservadora — sugere que a árvore tenha, aproximadamente, oitenta e um mil anos.

E se considerarmos que apenas seis por cento das mutações observadas pelos biólogos são de fato positivas, então Pando teria dezesseis mil anos.

<https://www.bbc.com/portuguese/articles/c33e6m7ygnjo>. adaptado.

### Questão 01

Os pesquisadores fizeram três estimativas diferentes da idade da árvore, pois não tinham certeza se haviam deixado passar algumas mutações ou se algumas das mutações identificadas eram falsos positivos.

E se considerarmos que apenas seis por cento das mutações observadas pelos biólogos são de fato positivas, então Pando teria dezesseis mil anos.

Considerando o trecho mencionado, analise os mecanismos de coesão textual e assinale a alternativa correta.

- (A) A partícula "então", utilizada no segundo período, retoma um elemento do período anterior com valor explicativo, sendo sinônima de "isto é".
- (B) A conjunção "pois" estabelece uma relação de causa entre a incerteza dos pesquisadores e a necessidade de múltiplas estimativas, funcionando como articulador explicativo ou justificativo.
- (C) O conectivo "ou", que aparece em "ou se algumas das mutações identificadas eram falsos positivos", introduz ideia de adição e reforça o argumento anterior.
- (D) O pronome "algumas", presente na expressão "algumas das mutações", possui sentido vago e prejudica a progressão textual, sendo recomendável sua substituição por "todas".

### Questão 02

"Todas estas árvores são, na verdade, uma só árvore", explicou o geógrafo Paul Rogers à BBC News Mundo, em 2018.

Sintaticamente, é correto afirmar que, na oração destacada:

- (A) a expressão "na verdade, uma só árvore", constitui o predicado nominal da oração.
- (B) "na verdade" é uma locução prepositiva com função sintática de complemento nominal.
- (C) "estas árvores" representa o sujeito simples da oração, sendo "estas" adjunto adnominal.
- (D) o núcleo do predicativo do sujeito é o vocábulo "árvore".

### Questão 03

As quarenta e sete mil árvores que "fazem" parte dele "estão" conectadas por um sistema de raízes.

Conjugando os verbos destacados no futuro do pretérito do indicativo e no pretérito imperfeito do indicativo, respectivamente, tem-se:

- (A) As quarenta e sete mil árvores que fizeram parte dele estarão conectadas por um sistema de raízes.
- (B) As quarenta e sete mil árvores que farão parte dele estariam conectadas por um sistema de raízes.
- (C) As quarenta e sete mil árvores que faziam parte dele estiveram conectadas por um sistema de raízes.
- (D) As quarenta e sete mil árvores que fariam parte dele estavam conectadas por um sistema de raízes.

### Questão 04

Para estudar a história evolutiva de Pando, a bióloga e seus colegas coletaram e sequenciaram mais de quinhentas amostras da árvore, assim como vários tipos de tecido, incluindo folhas, raízes e cascas secas.

Assinale a alternativa em que todos os vocábulos pertençam à mesma classe gramatical.

- (A) para – de – seus.
- (B) e – mais – a.
- (C) vários – evolutiva – secas.
- (D) história – árvore – quinhentas.

### Questão 05

O texto aborda o bosque de álamo-trêmulo chamado Pando, nos Estados Unidos, destacando sua singularidade como organismo vivo formado por árvores geneticamente idênticas. Pesquisadores investigam sua história evolutiva e estimam sua idade com base em mutações genéticas.

Com base no texto apresentado sobre Pando, analise as afirmativas a seguir e assinale aquela que exprime corretamente uma conclusão coerente e bem fundamentada acerca do conteúdo global, respeitando-se o sentido e os dados fornecidos.

- (A) Por ser um bosque de clones, Pando é único no mundo, uma vez que não existem outros agrupamentos de álamo-trêmulo reproduzidos por brotamento radicular.
- (B) Os estudos conduzidos pelos pesquisadores se limitaram à coleta de folhas e cascas da árvore, o que comprometeu as conclusões a respeito da origem genética de Pando.
- (C) Pando, apesar de ser um bosque formado por milhares de árvores independentes, constitui uma única entidade biológica conectada por raízes e com identidade genética uniforme, sendo considerado o maior e mais pesado ser vivo do planeta.

- (D) Concluiu-se, de maneira definitiva, que Pando tem exatamente trinta e quatro mil anos, uma vez que todas as mutações somáticas foram identificadas com segurança pelos cientistas.

### Questão 06

Para o visitante desavisado, Pando nada mais é do que um belo bosque de uma espécie de álamo chamada álamo-trêmulo. Mas há milhares de anos suas raízes guardam um segredo genético que o torna ainda mais interessante.

Com base no excerto apresentado, analise as alternativas a seguir, atentando para os sentidos atribuídos às expressões e estruturas do texto.

- (A) O adjetivo "desavisado", ao qualificar o visitante, indica, semanticamente, despreparo técnico para compreender o valor estético do bosque à primeira vista.
- (B) A palavra "ainda" em "ainda mais interessante" tem valor meramente temporal e indica que o bosque só se tornou relevante após as descobertas científicas.
- (C) A locução "nada mais é do que" atua no texto com sentido de intensidade e reforço, aumentando o valor de maravilhamento frente ao bosque.
- (D) A expressão "guardam um segredo genético" emprega a metáfora da guarda para conferir às raízes um papel de preservação de uma informação essencial, conferindo-lhes valor simbólico.

### Questão 07

Vale lembrar que os bosques de álamo se reproduzem de duas maneiras: uma delas é quando as árvores maduras deixam cair sementes que depois germinam; e a outra é quando elas liberam brotos de suas raízes, dos quais nascem novas árvores, chamadas de clones.

Analise os casos de regência nominal apresentados nas alternativas e assinale a única correta.

- (A) A forma "chamadas de clones" está correta, pois o adjetivo "chamadas" exige a preposição "de" antes do predicativo que o complementa.
- (B) A construção "vale lembrar" está adequada, já que o verbo "lembrar", nesse uso impessoal, rege a preposição "de".
- (C) O substantivo "maneiras" exige a preposição "sobre" quando indica modo de realizar uma ação, como ocorre na expressão "maneiras de reprodução".
- (D) A expressão "brotos de suas raízes" está correta, pois a ideia de origem é sempre introduzida pela preposição "a".

### Questão 08

Como os especialistas "o consideram" um único organismo, ele tem o peso somado de todas as suas árvores.

A colocação pronominal destacada na frase

denomina-se:

- (A) Anáclise.
- (B) Mesóclise.
- (C) Próclise.
- (D) Ênclise.

### Questão 09

No início, quando Pando germinou de uma semente, todas as suas células continham DNA essencialmente idêntico, explicou Pineau "à" revista científica New Scientist.

Em relação ao sinal indicativo de crase, é correto afirmar que, nesta frase, o:

- (A) Uso de crase na expressão "à revista científica New Scientist" está correto, pois o verbo "explicar" exige complemento indireto com preposição, e o substantivo "revista" admite artigo definido feminino.
- (B) Acento indicativo de crase poderia ser omitido, já que a forma feminina "revista" dispensa a presença do artigo definido na construção apresentada.
- (C) Trecho poderia empregar a forma "o New Scientist revista científica", pois o nome da publicação remete a um título estrangeiro e, portanto, masculino.
- (D) Uso do acento grave em "à revista científica New Scientist" é indevido, pois o verbo "explicar" é transitivo direto e não exige preposição.

### Questão 10

Se os especialistas incluírem possíveis mutações somáticas não detectadas, a segunda estimativa — e a menos conservadora — sugere que a árvore tenha, aproximadamente, oitenta e um mil anos.

De acordo com as regras de acentuação, é correto afirmar que:

- (A) "possíveis" recebe acento por ser um vocábulo paroxítono terminado em "is".
- (B) "incluírem" recebe acento por ser um vocábulo em que o "i" tônico forma hiato com a vogal anterior.
- (C) há três vocábulos proparoxítonos presentes na frase, logo todos acentuados.
- (D) há um vocábulo acentuado por ser oxítono terminado em "es".

## Raciocínio Lógico

### Questão 11

Durante uma reunião pedagógica, o coordenador de uma escola apresentou a seguinte afirmação sobre a pontualidade dos professores:

"Se o professor chega na escola antes das 7h30 e registra presença no sistema, então ele está pontual."

Considere as proposições simples:

- P: O professor chega na escola antes

das 7h30.

- Q: O professor registra presença no sistema.
- R: O professor está pontual.

A forma lógica correta dessa proposição composta é:

- (A)  $(P \vee Q) \leftrightarrow R$
- (B)  $(P \vee Q) \rightarrow R$
- (C)  $(P \wedge Q) \leftrightarrow R$
- (D)  $(P \wedge Q) \rightarrow R$

### Questão 12

Durante um minicurso de programação, os alunos precisaram configurar uma condição lógica para um sistema que libera acesso a uma sala virtual apenas se a idade do usuário atender aos seguintes critérios:

- "O usuário tem mais de 16 anos e menos de 60 anos."

Com base nessas informações, considerando a variável real  $x$ , representando a idade do usuário, qual das expressões abaixo representa corretamente a sentença aberta composta que define quem pode acessar a sala?

- (A)  $(x > 16) \vee (x < 60)$
- (B)  $(x < 16) \vee (x > 60)$
- (C)  $(x < 16) \wedge (x > 60)$
- (D)  $(x > 16) \wedge (x < 60)$

### Questão 13

Na escola Aurora do Saber, um grupo de 60 alunos foi avaliado quanto ao hábito de leitura e ao uso da biblioteca. Os dados coletados foram os seguintes:

- 40 alunos usam a biblioteca regularmente.
- 25 alunos leem ao menos um livro por mês.
- Entre os que usam a biblioteca, 20 também leem ao menos um livro por mês.

Se um aluno for escolhido aleatoriamente dentre os que usam a biblioteca regularmente, qual é a probabilidade de que ele leia ao menos um livro por mês?

- (A) A probabilidade é de  $2/3$ .
- (B) A probabilidade é de  $1/3$ .
- (C) A probabilidade é de  $1/5$ .
- (D) A probabilidade é de  $1/2$ .

### Questão 14

Na escola Saberes do Futuro, os alunos do 9º ano participaram de três oficinas extracurriculares: Robótica (R), Programação (P) e Matemática Aplicada (M).

Após o encerramento das atividades, a coordenação fez

o seguinte levantamento:

- 20 alunos participaram da oficina de Robótica;
- 18 alunos participaram da oficina de Programação;
- 15 alunos participaram da oficina de Matemática Aplicada;
- 8 alunos participaram das oficinas de Robótica e Programação;
- 6 alunos participaram das oficinas de Robótica e Matemática Aplicada;
- 5 alunos participaram das oficinas de Programação e Matemática Aplicada;
- 3 alunos participaram das três oficinas.

Com base nesses dados, quantos alunos participaram de pelo menos uma das oficinas?

- (A) 37 alunos.
- (B) 45 alunos.
- (C) 27 alunos.
- (D) 22 alunos.

### Questão 15

Durante uma pesquisa realizada em uma pequena cidade para averiguar o número de moradores por domicílio, registrou-se os dados informados na tabela abaixo.

Número de moradores	Frequência absoluta
1	80
2	120
3	150
4	90
5 ou mais	60

Com base nos dados da tabela, qual é a frequência relativa dos domicílios com 3 moradores?

- (A) A frequência relativa dos domicílios com 3 moradores é de 20%.
- (B) A frequência relativa dos domicílios com 3 moradores é de 15%.
- (C) A frequência relativa dos domicílios com 3 moradores é de 45%.
- (D) A frequência relativa dos domicílios com 3 moradores é de 30%.

## Conhecimentos Específicos

### Questão 16

Na fase de implantação de um projeto de habitação social desenvolvido com metodologia BIM, o gestor público solicitou alterações na tipologia das unidades habitacionais e na organização dos espaços comuns. O projetista efetuou as modificações apenas no modelo 3D, sem atualizar as tabelas quantitativas, o cronograma e os cadernos de encargos. Como consequência, a planilha orçamentária apresentou inconsistências significativas no processo de licitação da obra. Com base na metodologia BIM, registre V, para as afirmativas verdadeiras, e F, para as falsas:

(\_\_ ) O BIM pode ser utilizado apenas como modelagem gráfica, sem necessidade de integrar os dados quantitativos e orçamentários.

(\_\_ ) O modelo BIM deve ser constantemente atualizado após qualquer alteração de projeto, incluindo tabelas quantitativas e cronogramas.

(\_\_ ) A ausência de atualização de elementos não gráficos compromete a consistência do modelo BIM, podendo gerar erros contratuais e financeiros.

(\_\_ ) O uso do BIM dispensa a validação cruzada entre disciplinas, pois o sistema identifica conflitos automaticamente sem necessidade de coordenação humana.

Após análise, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta dos itens acima, de cima para baixo:

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

### Questão 17

Na execução de uma escola pública contratada por meio de licitação, foi identificado que a construtora havia alterado os materiais de acabamento especificados no projeto executivo, utilizando opções de qualidade inferior para manter os custos do contrato. A fiscalização interrompeu o serviço, solicitando justificativas e correção. Sobre as obrigações do contratado em obras públicas, analise as afirmativas a seguir.

I. Exigir que qualquer modificação de material ou técnica seja previamente aprovada pelo fiscal da obra e formalizada em termo aditivo ao contrato.

II. Permitir a substituição de materiais se esta for justificada economicamente e não alterar significativamente o valor final da obra pública.

III. Garantir a conformidade dos materiais com as especificações do projeto executivo, sob pena de interrupção da obra e aplicação de sanções contratuais.

Está correto o que se afirma em:

- (A) III apenas.

- (B) I apenas.
- (C) I e III apenas.
- (D) I, II e III.

### Questão 18

Após uma sequência de chuvas intensas, um edifício residencial de 12 andares construído há mais de 40 anos apresentou inclinação perceptível em um dos blocos. O síndico solicitou um laudo técnico, e o engenheiro civil contratado realizou inspeção visual, descartando risco iminente. No entanto, não foram realizados ensaios de recalque, nem monitoramento geotécnico. Dois meses depois, a movimentação aumentou e o prédio foi evacuado. A perícia concluiu omissão do profissional no diagnóstico. Com base em boas práticas e normas de inspeção estrutural, analise as afirmativas a seguir:

I.A inspeção visual é suficiente para emitir laudo estrutural sempre que não houver risco iminente de colapso detectado.

II.A norma ABNT NBR 13752 recomenda a realização de inspeções por profissionais habilitados e pode exigir ensaios complementares conforme os sinais identificados.

III.O deslocamento da estrutura em edificação antiga exige monitoramento técnico contínuo, ainda que não haja risco aparente imediato.

Está correto o que se afirma em:

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

### Questão 19

Em um bairro recém-urbanizado com topografia acidentada, o projeto de pavimentação previa revestimento asfáltico e sistema de drenagem superficial por sarjetas e bocas de lobo. Após as primeiras chuvas, diversas vias apresentaram erosões laterais e danos no pavimento, além de alagamentos em trechos com declividade inferior a 1%. Acerca do assunto, registre V, para as afirmativas verdadeiras, e F, para as falsas:

( )A inexistência de grelhas transversais ou dissipadores de energia nos trechos com alta velocidade de escoamento gerou instabilidades locais no sistema.

( )A adoção de sarjetas triangulares em vias de alta declividade favorece a dispersão da água pluvial, evitando erosões e extravasamento para passeios.

( )A declividade inferior a 1% impossibilita o funcionamento de bocas de lobo, mesmo com sarjetas rebaixadas, tornando o sistema inoperante na captação inicial.

( )Dimensionar o sistema de drenagem com base em estudos hidrológicos locais é essencial para prever o escoamento e evitar danos ao pavimento.

Após análise, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta dos itens acima, de cima para baixo:

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

### Questão 20

Em uma obra pública de reforma de prédio histórico tombado, foi constatado que o profissional responsável pela execução realizava intervenções estruturais sem Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) específica para essa fase do projeto. O CREA foi notificado por um terceiro que acompanhava a execução, questionando a legalidade da atuação do engenheiro no canteiro. Com base na legislação vigente sobre exercício profissional e responsabilidade técnica, sobre qual medida deveria ser adotada pelo órgão fiscalizador ao receber a denúncia, assinale a alternativa correta:

- (A) Solicitar à administração pública contratante que substitua o responsável técnico da obra por outro profissional com titulação superior e ART registrada para restauração de bens culturais.
- (B) Notificar o responsável técnico e conceder prazo para regularização documental, desde que não tenha ocorrido dano estrutural visível à edificação até o momento da denúncia.
- (C) Emitir advertência por exercício irregular da profissão, dispensando a atuação se a empresa executora tiver contrato vigente com arquiteto ou engenheiro civil responsável por projeto similar.
- (D) Determinar a suspensão imediata da execução da obra até que o profissional apresente nova ART específica para reforma estrutural, mesmo que ele tenha ART genérica registrada.

### Questão 21

Após 10 anos de uso, uma ponte rodoviária começou a apresentar fissuras longitudinais nas vigas de borda e deterioração das juntas de dilatação. A prefeitura contratou serviço emergencial de recuperação, mas os técnicos utilizaram argamassa polimérica sem diagnóstico prévio das causas. Três meses depois, o problema retornou. Com base na abordagem adequada para recuperação de infraestrutura urbana, analise as afirmativas a seguir.

I.A aplicação direta de argamassa polimérica sem avaliação técnica prévia é prática aceitável quando os danos são apenas estéticos e superficiais.

II.O diagnóstico das causas da fissuração e da deterioração das juntas é etapa obrigatória antes da definição do método de recuperação.

III.O uso de técnicas corretivas sem ensaios pode resultar em falhas recorrentes e comprometimento da durabilidade da infraestrutura.

Está correto o que se afirma em:

- (A) I e II apenas.
- (B) II apenas.
- (C) I e III apenas.
- (D) II e III apenas.

### Questão 22

Em uma obra de pavimentação urbana financiada com recursos federais, a equipe técnica verificou, durante vistoria, que o quantitativo de sub-base executado era inferior ao informado na medição apresentada pela contratada. Também foi constatado que a espessura do revestimento asfáltico não atendia à tolerância mínima definida no projeto executivo. Com base nas normas de controle tecnológico e nos procedimentos de medição em obras públicas, sobre qual seria a conduta técnica e legalmente correta diante da situação, registre V, para as afirmativas verdadeiras, e F, para as falsas:

Aceitar a medição com ajustes proporcionais no valor faturado, desde que o pavimento apresente desempenho satisfatório em ensaios de campo e o desvio esteja dentro da margem de segurança.

Glosar os serviços correspondentes às diferenças detectadas, solicitar a reexecução das camadas não conformes e registrar tecnicamente o desvio em relatório de não conformidade.

Validar a medição mediante assinatura do responsável técnico da contratada, condicionando a liberação de pagamento à apresentação posterior de laudos de retrabalho corretivo.

Verificar a conformidade das camadas pavimentadas com ensaios de controle tecnológico, como densidade e espessura, antes de aprovar qualquer medição.

Após análise, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta dos itens acima, de cima para baixo:

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

### Questão 23

A segurança estrutural, princípio fundamental que garante a integridade e a durabilidade de construções metálicas, tornou-se um desafio durante a execução de uma cobertura para um galpão industrial. A equipe de montagem constatou pequenas deformações plásticas nas vigas de apoio, resultantes do transporte inadequado. O engenheiro responsável, visando manter o cronograma, autorizou a montagem imediata, condicionada à aplicação de soldas adicionais de reforço nos encontros das treliças. Com base nas diretrizes de execução de estruturas metálicas, sobre qual deve ser a conduta técnica adequada nesse caso, assinale a alternativa correta:

- (A) Realizar reforços locais com solda sob orientação do engenheiro de campo, dispensando consulta ao projetista original, desde que as deformações não comprometam o alinhamento geral.
- (B) Submeter as peças deformadas à avaliação do projetista estrutural, que deverá aprovar ou rejeitar o uso com base em análise de tensões e estabilidade global.
- (C) Proceder com a montagem e registrar a deformação como não conforme, desde que as peças estejam dentro das tolerâncias geométricas previstas na norma de fabricação.
- (D) Rejeitar imediatamente todas as peças com qualquer tipo de deformação, independentemente de sua magnitude, para garantir o comportamento elástico da estrutura.

### Questão 24

Conflitos entre o projeto estrutural e o hidráulico surgiram na construção de uma edificação de médio porte, com pilares sobrepondo-se às prumadas de esgoto. O engenheiro da obra decidiu manter o projeto estrutural como referência, adaptando as instalações diretamente no canteiro. Com base na solução tecnicamente apropriada para resolver incompatibilidades entre projetos complementares, marque V, para as afirmativas verdadeiras, e F, para as falsas:

Execução das instalações hidráulicas em posição alternativa, utilizando soluções de contorno locais, desde que mantido o desempenho funcional do sistema.

Paralisação temporária da execução e retorno à equipe projetista para promover compatibilização entre os projetos, com revisão de interferências.

Ajuste das prumadas de esgoto para o exterior da edificação, mesmo sem previsão em fachada, a fim de evitar conflito com os elementos estruturais internos.

Realização de análise integrada dos projetos complementares antes da execução, com uso de ferramentas BIM para prevenir conflitos entre sistemas.

Após análise, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta dos itens acima, de cima para baixo:

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

### Questão 25

Uma prefeitura lançou edital para construção de uma creche em bairro periférico. Após a assinatura do contrato e início das obras, o engenheiro responsável identificou que o projeto apresentava divergências entre as cotas da fundação e o perfil do terreno, resultando na necessidade de escavações adicionais e mudança da localização. Questionado, o gestor público alegou que o projeto era básico e que os ajustes deveriam ser feitos pela construtora. Com base nas normas da ABNT e na

legislação de obras públicas, registre V, para as afirmativas verdadeiras, e F, para as falsas:

( ) O projeto básico pode ser aprovado mesmo sem compatibilização entre os projetos complementares, desde que o edital de licitação indique que tais ajustes são responsabilidade do contratado.

( ) O projeto executivo deve conter elementos que possibilitem a perfeita caracterização da obra, viabilizando sua execução e aferição técnica e financeira.

( ) A ABNT NBR 6492 trata da representação gráfica de projetos arquitetônicos e é referência obrigatória para apresentação de plantas e cortes.

( ) A falta de sondagens geotécnicas em projeto básico compromete a precisão do orçamento e pode causar sobrecustos e aditivos.

Após análise, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta dos itens acima, de cima para baixo:

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

### Questão 26

Na construção de um edifício comercial, foi especificada uma laje protendida para vencer um vão de 12 metros sem vigas aparentes. Durante a obra, um técnico questionou se a protensão poderia ser aplicada após a cura completa do concreto e se haveria necessidade de juntas de dilatação adicionais. Considerando o uso de concreto protendido nesse contexto, analise as afirmativas a seguir:

I. O sistema de protensão exige aplicação da força após o concreto atingir resistência mínima especificada, e o projeto deve prever detalhamento específico de juntas.

II. A utilização de concreto protendido dispensa o uso de juntas estruturais, pois a compressão uniforme da laje elimina os esforços de retração e dilatação.

III. A protensão substitui completamente as armaduras convencionais, desde que haja controle de fissuração adequado nas regiões de ancoragem.

Está correto o que se afirma em:

- (A) I e III apenas.
- (B) II apenas.
- (C) I e II apenas.
- (D) I apenas.

### Questão 27

Uma prefeitura celebrou contrato para a construção de uma escola, com prazo de execução de 12 meses e valor estimado em R\$ 4 milhões. Após 3 meses, foi constatado atraso significativo na entrega dos serviços, sem justificativa técnica aceita pela fiscalização. A

contratada alegou que não poderia ser penalizada porque não houve previsão expressa no contrato sobre aplicação de sanções. O gestor público pretende aplicar multa e eventualmente rescindir o contrato, respeitando os princípios legais. Considerando as disposições da Lei nº 14.133/2021, assinale a alternativa correta.

- (A) As multas contratuais por atraso na entrega só são aplicáveis a contratos com valor acima do limite de dispensa de licitação para obras e serviços de engenharia.
- (B) A rescisão do contrato por inadimplemento só pode ocorrer após a contratada atingir 50% de descumprimento do prazo contratual, salvo em casos de risco estrutural.
- (C) A aplicação de sanções contratuais só é válida quando expressamente prevista no edital e no contrato, sendo vedada se não houver cláusula específica.
- (D) Mesmo que o contrato não explicita as penalidades, a Administração pode aplicar sanções previstas na lei, desde que observados o contraditório e a ampla defesa.

### Questão 28

A gestão contratual eficiente, que assegura a conformidade entre execução, pagamento e cronograma em obras públicas, revelou falhas críticas durante uma auditoria em uma unidade básica de saúde. A análise constatou que os serviços previstos para o mês no cronograma físico-financeiro não foram concluídos, embora os pagamentos tenham sido efetuados com base em medições futuras, prática justificada pela empresa como compensável nas etapas subsequentes. Com base nos princípios de gestão contratual e na legislação vigente, sobre a conduta adequada nesse caso, assinale a alternativa correta.

- (A) Permitir o pagamento antecipado com retenção parcial em garantia, desde que conste previsão expressa no contrato e que a empresa assine termo de responsabilidade.
- (B) Efetuar o pagamento conforme o cronograma original, aceitando pequenos desvios físicos, desde que o saldo global do contrato esteja equilibrado.
- (C) Realizar o pagamento somente mediante comprovação dos serviços efetivamente executados, conforme registro físico e diário de obra.
- (D) Compensar financeiramente o adiantamento de serviços por meio de glosas futuras no cronograma físico, com registro em ata da comissão de fiscalização.

### Questão 29

A segurança no trabalho, pilar essencial para proteger a integridade dos trabalhadores e garantir a conformidade em canteiros de obra, foi negligenciada em um conjunto vertical de 8 pavimentos contratado a uma construtora. Três meses após o início, a obra sofreu interdição parcial

devido à ausência de proteções coletivas em plataformas elevadas, falhas no escoramento de lajes e andaimes montados em desacordo com os padrões de segurança. O engenheiro responsável justificou que as medidas de proteção definitiva seriam implementadas somente após a concretagem da estrutura. Nesse contexto, com base nas Normas Regulamentadoras aplicáveis à construção civil, especialmente a NR-18, registre V, para as afirmativas verdadeiras, e F, para as falsas:

() A NR-18 permite que a instalação de guarda-corpos seja feita após a concretagem das lajes, desde que os trabalhadores estejam utilizando EPIs certificados.

() A NR-18 exige que as proteções coletivas sejam instaladas previamente à execução de serviços em altura, independentemente da fase da estrutura.

() Os escoramentos provisórios podem ser substituídos por armaduras adicionais, desde que acompanhados de termo de responsabilidade técnica.

() A montagem de andaimes deve atender a critérios específicos de projeto, uso e inspeção periódica, conforme a norma vigente.

Após análise, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta dos itens acima, de cima para baixo:

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

### Questão 30

Uma empresa do setor logístico pretende obter certificação ambiental para seu novo centro de distribuição. Embora a edificação conte com telhado verde, painéis solares e aproveitamento de água pluvial, a implantação desconsiderou a conexão com ciclovias e transporte coletivo, além de utilizar pavimentação convencional nas áreas externas. A consultoria indicou dificuldades em obter certos créditos da certificação. Com base nos sistemas LEED e AQUA, considerando como os critérios de mobilidade e impacto urbano são relevantes na certificação e como decisões aparentemente periféricas podem comprometer a pontuação global do projeto, assinale a alternativa correta:

- (A) A instalação de painéis solares e telhado verde é suficiente para garantir certificação nível ouro, mesmo que haja ausência de transporte coletivo próximo.
- (B) O não atendimento a critérios de transporte coletivo e mobilidade urbana compromete a pontuação nos créditos relacionados à localização e acessibilidade, afetando a certificação global do empreendimento.
- (C) A utilização de pavimento convencional com alta refletância substitui integralmente a necessidade de conexão com ciclovias ou rotas de transporte público.

(D) As certificações ambientais só avaliam o desempenho energético do edifício e não consideram impactos urbanos como acesso e conectividade.

### Questão 31

Uma mineradora obteve licenciamento para exploração de cascalho e areia em área rural por 15 anos. Ao término das atividades, abandonou o local, deixando grandes crateras, ausência de vegetação e comprometimento do lençol freático devido à escavação descontrolada. O terreno, de propriedade privada, foi posteriormente oferecido ao poder público para implantação de um parque urbano. Antes de aceitar a doação, o município contratou um diagnóstico ambiental. Sobre os elementos indispensáveis a constar no plano de recuperação da área degradada (PRAD), considerando a possibilidade de uso futuro como parque urbano, assinale a alternativa correta:

- (A) A existência de crateras profundas pode ser ignorada caso o solo superficial seja estabilizado com cobertura vegetal e acessos para pedestres.
- (B) É possível substituir o PRAD por um termo de ajustamento de conduta ambiental desde que a mineração tenha cessado há mais de cinco anos.
- (C) O PRAD deve conter diagnóstico ambiental detalhado, métodos de reabilitação, cronograma físico-financeiro, proposta de revegetação e mecanismos de monitoramento ambiental.
- (D) O PRAD é exigido apenas para áreas protegidas por legislação federal, sendo dispensável quando a propriedade for privada e seu uso final for de interesse público.

### Questão 32

Em uma obra de edificação mista, que utiliza alvenaria estrutural nos pavimentos superiores e estrutura convencional nos inferiores, a equipe detectou fissuras nas paredes do primeiro andar após a remoção dos escoramentos dos pilares térreos. A causa apontada foi o adiantamento da montagem das paredes de vedação superiores. Diante desse cenário, sobre medidas preventivas que teria evitado o problema identificado, registre V, para as afirmativas verdadeiras, e F, para as falsas:

- () Permitir o início da alvenaria estrutural superior imediatamente após a concretagem dos pilares, desde que a cura esteja em estágio avançado.
- () Priorizar o início da alvenaria superior para adiantar o cronograma físico, compensando eventuais recalques com grauteamento das juntas de apoio.
- () Reforçar o escoramento da estrutura inferior com apoio contínuo até a conclusão da alvenaria dos pavimentos superiores.
- () Sincronizar a execução da estrutura e das alvenarias com plano de carga progressiva, evitando sobrecarga prematura dos pavimentos inferiores.

Após análise, assinale a alternativa que apresenta a

sequência correta dos itens acima, de cima para baixo:

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

### Questão 33

Ao revisar um projeto arquitetônico destinado a uma escola pública, a equipe técnica identificou que o trajeto entre os blocos pedagógicos e os sanitários envolvia áreas descobertas e inacessíveis a pessoas com mobilidade reduzida. O arquiteto responsável argumentou que a acessibilidade seria restrita ao bloco administrativo e às salas de aula localizadas no térreo. Com base nas normas de acessibilidade e nas diretrizes aplicáveis à concepção de projetos arquitetônicos de uso coletivo, sobre qual conduta é tecnicamente adequada, assinale a alternativa correta:

- (A) A responsabilidade pela acessibilidade externa entre blocos é da administração pública, não cabendo ao projetista prever as rotas que extrapolem o edifício principal.
- (B) A manutenção de rotas acessíveis apenas nas áreas administrativas e principais é suficiente, desde que haja sinalização apropriada e rampas de acesso localizadas.
- (C) A adaptação futura dos blocos complementares é aceitável, desde que registrada no projeto como previsão de obra complementar aprovada em termo aditivo.
- (D) A acessibilidade plena entre os blocos deve ser assegurada por rotas contínuas e protegidas, mesmo que isso implique reconfiguração da planta e aumento do orçamento.

### Questão 34

Um município contratou a construção de um centro de triagem e compostagem de resíduos sólidos sem submeter o projeto ao órgão ambiental competente, sob alegação de que a área já possuía infraestrutura urbana e o empreendimento não alteraria o uso do solo. Após denúncias de moradores sobre odor e presença de vetores, o Ministério Público solicitou esclarecimentos. À luz da legislação ambiental, e assinale a alternativa correta.

- (A) A ausência de alteração da cobertura vegetal e o fato de estar em zona urbana dispensam o licenciamento ambiental para empreendimentos de baixo impacto como centrais de triagem.
- (B) O licenciamento ambiental é de competência exclusiva do órgão estadual quando se tratar de atividades de interesse público municipal com impacto direto na vizinhança.

- (C) Empreendimentos de gestão de resíduos sólidos, mesmo em zonas urbanas, estão sujeitos ao licenciamento ambiental prévio e devem apresentar estudo ambiental compatível.
- (D) O empreendimento poderá ser regularizado a posteriori com a apresentação de Termo de Compromisso Ambiental, desde que as denúncias não envolvam crime ambiental.

### Questão 35

Em um canteiro de obras de infraestrutura urbana, um operário sofreu traumatismo ao ser atingido por uma escavadeira durante movimentação de solo. A investigação constatou que o trabalhador usava capacete sem jugular, colete sem refletivo e não havia qualquer sistema de isolamento ou controle de circulação de máquinas. O empregador alegou que forneceu todos os EPIs exigidos, mas que a vítima não os usava corretamente. Com base na legislação de segurança do trabalho, assinale a alternativa correta:

- (A) A entrega de EPI com termo de recebimento assinado é suficiente para eximir o empregador de qualquer responsabilidade em caso de acidente.
- (B) Em áreas abertas, não é necessário sistema de isolamento físico quando há visibilidade suficiente entre operador e trabalhador em solo.
- (C) O empregador é responsável por garantir o uso correto dos EPIs e também por implantar EPCs como barreiras físicas em áreas de risco de colisão.
- (D) A ausência de colete refletivo é aceitável em obras urbanas com movimentação de veículos leves, desde que o trabalhador use capacete com viseira.

### Questão 36

Ao longo da obra de um condomínio residencial de médio padrão, o arquiteto responsável promoveu alterações no projeto original, modificando a orientação solar das fachadas principais e eliminando os beirais previstos, com o objetivo de reduzir custos. Após a entrega da obra, os moradores relataram desconforto térmico e aumento expressivo no consumo de energia para climatização. O engenheiro responsável identificou falha conceitual nas alterações realizadas. Com base nos princípios da engenharia sustentável e nas normas de desempenho térmico, analise as afirmativas a seguir.

I.A eliminação de proteções solares e a alteração da orientação das fachadas pode comprometer o desempenho térmico e a eficiência energética do edifício.

II.A NBR 15575 estabelece que o desempenho térmico só é exigido para edificações públicas, não sendo obrigatório para empreendimentos residenciais privados.

III.A ausência de ventilação cruzada e estratégias de sombreamento gera maior consumo de energia para climatização, impactando a sustentabilidade do projeto.

Está correto o que se afirma em:

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

### Questão 37

A estabilidade geotécnica, essencial para garantir a segurança em obras com fundações profundas, foi comprometida durante a escavação de um edifício em um terreno com argilas moles e nível freático elevado. Um colapso parcial da parede de contenção provisória provocou recalques nas edificações vizinhas, agravado pela ausência de instrumentação geotécnica no projeto de fundações e pelo uso de parâmetros baseados em sondagens simplificadas. Nesse contexto, analise as afirmativas a seguir.

I.A ausência de ensaios triaxiais e de análise de estabilidade por método de elementos finitos compromete a segurança do projeto e a previsão de deformações do terreno.

II.Implementar instrumentação geotécnica, como piezômetros e inclinômetros, é essencial para monitorar o comportamento de solos moles durante a escavação.

III.A não previsão de piezômetros e inclinômetros em solo mole não é fator determinante, pois o recalque pode ser controlado com pré-carregamento de superfície.

Está correto o que se afirma em:

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

### Questão 38

Em um município com forte demanda por moradias populares, a prefeitura contratou, com recursos do governo federal, a construção de um conjunto habitacional com mais de 300 unidades. A área selecionada, embora regular do ponto de vista fundiário, encontra-se próxima a um curso d'água intermitente e em zona considerada de transição ecológica. Por pressão política, a obra foi iniciada sem o devido licenciamento ambiental. Meses depois, a promotória ambiental solicitou paralisação imediata. Com base na Resolução CONAMA nº 237/1997, registre V, para as afirmativas verdadeiras, e F, para as falsas:

(\_\_ )O licenciamento ambiental é exigível mesmo para obras públicas, incluindo aquelas com recursos federais e localizadas em áreas urbanas.

(\_\_ )A intervenção em zonas de transição ecológica ou áreas próximas a corpos d'água requer análise de viabilidade ambiental antes do início da obra.

(\_\_ )O licenciamento ambiental pode ser dispensado caso o terreno esteja regularizado no registro de imóveis e o empreendimento seja habitacional de interesse social.

(\_\_ )A obra deve ser paralisada até que seja regularizado o licenciamento ambiental, conforme previsto na legislação federal vigente.

Após análise, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta dos itens acima, de cima para baixo:

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

### Questão 39

Em inspeção realizada pelo Ministério do Trabalho em uma obra pública de saneamento, foi solicitado o PPRA da equipe responsável por escavações profundas e exposta a agentes biológicos oriundos do esgoto. O documento apresentado pela empresa era genérico, datado de período anterior ao início da obra e sem referência aos riscos específicos das atividades executadas. Considerando a NR-9 e os princípios de gestão de riscos ocupacionais, analise as afirmativas a seguir.

I.O PPRA pode ser elaborado com base em documentos genéricos da empresa, desde que esteja em conformidade com a NR-1 e seja revisado a cada dois anos.

II.Atividades de escavação em esgoto não exigem controle específico de riscos biológicos, pois o PPRA prioriza agentes físicos e químicos.

III.O PPRA deve ser específico para cada ambiente de trabalho, considerando os riscos reais da atividade e estabelecendo medidas de controle eficazes.

Está correto o que se afirma em:

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

### Questão 40

Uma empresa especializada em obras de contenção em encostas urbanas foi contratada para estabilizar taludes com risco de deslizamento. Durante a execução, foi implantado um canteiro estreito em declive acentuado, com frentes simultâneas de perfuração, lançamento de concreto projetado e movimentação de pessoal em altura. A ausência de integração entre os turnos causou dois incidentes por sobreposição de atividades. Acerca do assunto, registre V, para as afirmativas verdadeiras, e F, para as falsas:

(\_\_ )O PCMAT deve prever a interação entre frentes simultâneas de trabalho, considerando riscos de interferência entre equipes e máquinas.

(\_\_ )O uso de sinalização visual e verbal é suficiente para evitar incidentes entre turnos em frentes múltiplas, mesmo sem coordenação formal.

(\_\_ ) A sobreposição de atividades em áreas confinadas ou com risco geotécnico exige planejamento detalhado e plano de contingência.

(\_\_ ) A inexistência de integração entre turnos representa falha de gestão e eleva o risco de acidentes por ausência de comunicação adequada.

Após análise, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta dos itens acima, de cima para baixo:

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

