

AGENTE TÉCNICO - ENGENHEIRO CIVIL

PROVA OBJETIVA E DISCURSIVA
TIPO 1



SUA PROVA

Além deste caderno de questões contendo **60 (sessenta)** questões objetivas e **2 (duas)** questões discursivas, você receberá do fiscal de sala o cartão de respostas e a folha de textos definitivos.

As questões objetivas têm **5 (cinco)** opções de resposta (A, B, C, D e E) e somente uma delas está correta.



TEMPO

- **4 (quatro) horas e 30 (trinta) minutos** é o período disponível para a realização da prova, **já incluído o tempo para a marcação da folha de respostas** e o preenchimento da **folha de textos definitivos**.
- **3 (três) horas** após o início da prova, é possível retirar-se da sala, sem levar o caderno de questões nem qualquer tipo de anotação de suas respostas.
- **30 (trinta) minutos** antes do término do período de prova, é possível retirar-se da sala, **levando o caderno de questões**.



NÃO SERÁ PERMITIDO

- Qualquer tipo de comunicação entre os candidatos durante a aplicação da prova.
- Usar o sanitário ao término da prova, após deixar a sala.
- Anotar informações relativas às respostas em qualquer outro meio que não seja este caderno de questões.



INFORMAÇÕES GERAIS

- Verifique se este caderno de questões está completo e sem falhas de impressão. Caso contrário, **notifique imediatamente o fiscal da sala**, para que sejam tomadas as devidas providências.
- No cartão de respostas e na folha de textos definitivos, confira seus dados pessoais, especialmente nome, número de inscrição e documento de identidade, e leia atentamente as instruções para preenchê-lo.
- **Use somente caneta esferográfica, fabricada em material transparente, com tinta preta ou azul.**
- Assine seu nome apenas no espaço reservado na folha de respostas e na folha de textos definitivos.
- Confira o tipo do seu caderno de questões. Caso tenha recebido caderno de questões com tipo diferente do impresso em seu cartão de respostas ou em sua folha de textos definitivos, o fiscal deve ser **obrigatoriamente** informado para o devido registro na ata da sala.
- O preenchimento das respostas é de sua responsabilidade e não será permitida a substituição do cartão de respostas ou da folha de textos definitivos em caso de erro cometido por você.
- Para fins de avaliação, serão levadas em consideração apenas as marcações realizadas no cartão de respostas e na folha de textos definitivos.
- Os candidatos serão submetidos ao sistema de detecção de metais quando do ingresso e da saída de sanitários durante a realização das provas.

Boa prova!

Conhecimentos Básicos

Língua Portuguesa

1

“Consideramos estas verdades como evidentes por si: que todos os homens são criados iguais; que são dotados pelo seu Criador de certos direitos inalienáveis; que entre esses direitos estão a vida, a liberdade e a procura da felicidade.”

Thomas Jefferson, Declaração de Independência dos EUA. (1776)

Sobre a significação e a estruturação desse segmento, assinale a afirmativa correta.

- (A) Os três direitos citados ao final do texto são todos os direitos inalienáveis dos homens.
- (B) O fato de a forma verbal “Consideramos” estar no plural indica que são vários os autores do texto.
- (C) O termo “estas verdades” se refere a algo dito anteriormente, que não está registrado neste segmento.
- (D) Ao afirmar que “todos os homens são criados iguais”, o texto indica que todos os homens têm os mesmos direitos.
- (E) Ao dizer que as verdades citadas são “evidentes por si”, o autor do texto indica que elas necessitam de demonstração.

2

“O direito de voto para eleger representantes é o direito básico pelo qual os demais são protegidos. Retirar esse direito equivale a reduzir a pessoa à escravidão, pois escravidão consiste em estar sujeito à vontade de outrem.”

Thomas Paine. *Dissertação sobre os Primeiros Princípios do Governo*. (1795)

Sobre a significação ou a estruturação desse fragmento textual, assinale a afirmativa correta.

- (A) O termo “para eleger representantes” poderia ser adequadamente substituído por “para a eleição de representantes”.
- (B) Ao dizer que o direito de voto é “o direito básico”, o autor indica que a democracia é o melhor dos regimes.
- (C) O termo “os demais” se refere a todas as demais pessoas.
- (D) O termo “são protegidos” poderia ser passado para a voz ativa com a forma “pelo qual se protegem”.
- (E) A parte final do texto mostra o entendimento pessoal que o autor do texto dá à palavra “escravidão”.

3

“As leis são como as teias de aranha: as simples mosquinhas e as pequenas borboletas se prendem nelas, enquanto as grandes varejeiras malfazejas as rompem e passam através.”

Sobre esse fragmento textual, assinale a afirmativa correta.

- (A) A condenação expressa no texto se utiliza de linguagem lógica.
- (B) O autor condena certas leis que não se dirigem a reais problemas da sociedade.
- (C) O fragmento textual acima condena os privilégios de uma classe social sobre outras.
- (D) No segmento “se prendem nelas”, o pronome pessoal “elas” se refere às “simples mosquinhas”.
- (E) Segundo o texto, as leis são como teias de aranha porque servem para prender todos os que cometem crimes.

4

As frases a seguir têm as leis como tema; assinale a frase que mostra uma visão positiva das leis.

- (A) Em meio às armas, calam-se as leis.
- (B) Existem leis, mas não quem as proveja.
- (C) O mais corrupto dos Estados tem o maior número de leis.
- (D) A quem poderá ser apazível uma cidade, se não lhe agradam as leis?
- (E) A lei é a razão humana, enquanto governa todos os povos da Terra.

5

Leia o texto a seguir.

“Não devemos fazer da lei um espantalho / Armado para assustar a aves de rapina, / Mas deixado sempre estático, de modo que com o hábito / Ele não seja mais o terror delas, e sim o seu poleiro.”

Shakespeare, William. *Medida por Medida* (Ato 2, Cena 1).

A afirmação correta sobre as leis, que está implícita no texto, é que elas devem

- (A) proteger a todos.
- (B) modificar-se conforme as circunstâncias.
- (C) funcionar, devido ao medo que provocam.
- (D) ser amplamente divulgadas entre os cidadãos.
- (E) ajudar a todos em sua tarefa de obter alimentação.

6

Uma das marcas de um bom texto é a utilização de palavras em seu sentido adequado; assinale a opção em que a palavra sublinhada está adequadamente empregada.

- (A) As leis cumpridas são difíceis de entender.
- (B) É uma autoridade eminente e por isso ninguém o respeita.
- (C) A lei tem dois e apenas dois fundamentos: a equidade e a utilidade.
- (D) As leis são sempre úteis aos que possuem posses e nocivas aos que nada têm.
- (E) Quando vou a um país, não examino se tem boas leis, mas se as que lá existem são executadas.

7

Assinale a opção que indica a frase que está rigorosamente dentro dos modelos da norma culta.

- (A) Todos os convidados vestiam trajes à rigor.
- (B) Os policiais estavam cara a cara com os delinquentes.
- (C) Os promotores ficaram receiosos ante seus adversários.
- (D) As festas beneficentes nem sempre produzem dinheiro.
- (E) Entreguei a Constituição as advogadas para que ficassem bem-informadas.

8

As opções a seguir mostram duas formas corretas de uma mesma frase, à exceção de uma. Assinale-a.

- (A) Voltamos de Alagoas. / Voltamos das Alagoas.
- (B) Vá até o tribunal e procure o Juiz. / Vá até ao tribunal e procure o Juiz.
- (C) Houve um acidente grave durante o julgamento. / Houve um incidente grave durante o julgamento.
- (D) A Constituição foi criada a 13 de junho de 1888. / A Constituição foi criada em 13 de junho de 1888.
- (E) À exceção de Bernardo, todos estiveram presentes. / Com exceção de Bernardo, todos estiveram presentes.

9

Leia o segmento a seguir.

“Agora que expliquei o título, passo a escrever o livro. Antes disso, porém, digamos os motivos que me põem a pena na mão. Vivo só, com um criado. A casa em que moro é própria; fi-la construir de propósito, levado de um desejo tão particular, que me vexa imprimi-lo, mas vá lá.

Um dia, há bastantes anos, lembrou-me reproduzir no Engenho Novo a casa em que me criei na Rua de Matacavalos, dando-lhe o mesmo aspecto e economia daquela outra, que desapareceu.”

Machado de Assis. *Dom Casmurro*. Livraria Garnier. 1ª ed. em 1899.

Sobre a estruturação ou a significação desse texto, assinale a afirmativa **incorreta**.

- (A) O segmento inicial “Agora que expliquei o título” se refere a algo já dito anteriormente.
- (B) O pronome “isso”, na expressão “Antes disso” se refere à ação de explicar o título do livro.
- (C) O pronome relativo “que” no segmento “que me põem a pena na mão” se refere ao substantivo “motivos”.
- (D) A frase “Vivo só, com um criado” mudaria de sentido se retirássemos a vírgula.
- (E) O pronome indefinido “outra” e o pronome relativo “que” no segmento “daquela outra, que desapareceu” mostram o mesmo antecedente.

10

Os segmentos textuais a seguir foram retirados do romance *Dom Casmurro*.

Assinale aquele que exemplifica o **modo descritivo** de organização discursiva.

- (A) Agora que expliquei o título, passo a escrever o livro.
- (B) Fiquei tão alegre com esta ideia, que ainda agora me treme a pena na mão.
- (C) Ia entrar na sala de visitas, quando ouvi proferir o meu nome e escondi-me atrás da porta.
- (D) Cumprimentou-se, sentou-se ao pé de mim, falou da lua e dos ministros e acabou recitando-me versos.
- (E) Não consulte dicionários. *Casmurro* não está aqui no sentido que eles lhe dão, mas no que lhe pôs o vulgo de homem calado e metido consigo.

Raciocínio Lógico-matemático

11

Um sistema de criptografia atribuiu valores numéricos às letras do alfabeto. Cada letra recebeu um único valor. Letras distintas têm valores distintos.

Nesse sistema:

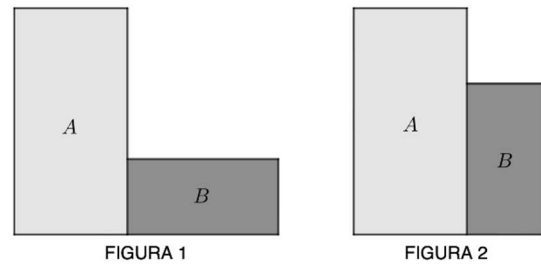
- a soma das letras da palavra NARA é 19;
- a soma das letras da palavra MARIA é 25;
- a soma das letras da palavra MAIARA é 27;
- a soma das letras da palavra MARIANA é 31.

Com base nessas informações, é correto afirmar que a valor atribuído a R foi

- (A) 10.
- (B) 11.
- (C) 12.
- (D) 13.
- (E) 14.

12

A figura a seguir ilustra dois retângulos, A e B, dispostos lado a lado de duas formas diferentes.



Na Figura 1, o menor lado de B está encostado no maior lado de A, de modo que o maior lado de B, na sua parte inferior, está perfeitamente alinhado com o menor lado de A, na sua parte inferior, formando uma figura em L cujo perímetro é 32 cm.

Na Figura 2, o maior lado de B está encostado no maior lado de A, de modo que o menor lado de B, na sua parte inferior, está perfeitamente alinhado com o menor lado de A, na sua parte inferior, formando uma nova figura cujo perímetro é 26 cm.

No retângulo B, a diferença entre as medidas do maior lado e do menor lado vale

- (A) 7,5 cm.
- (B) 6,0 cm.
- (C) 4,5 cm.
- (D) 3,0 cm.
- (E) 1,5 cm.

13

Em um jogo, sorteiam-se ao acaso, sucessivamente e sem reposição, números do conjunto $\{1,2,3,4,5,6,7,8\}$. Cada jogador recebe uma cartela com 6 números distintos desse conjunto. Duas cartelas quaisquer nunca têm exatamente os mesmos 6 números.

A quantidade máxima de cartelas distintas que se pode ter nesse jogo é

- (A) 28.
- (B) 36.
- (C) 42.
- (D) 48.
- (E) 56.

14

O "grau" do álcool doméstico indica a concentração de etanol presente na mistura com água. No Brasil, essa medida é expressa em **INPM**. Por exemplo, o álcool 46° INPM possui, a cada 100 gramas de produto, 46 gramas de etanol e 54 gramas de água e outros componentes.

Misturando-se 200g de álcool 46° INPM com 300 gramas de álcool 70° INPM, produz-se 500g de álcool com concentração INPM igual a

- (A) 59,4°.
- (B) 59,6°.
- (C) 59,8°.
- (D) 60,2°.
- (E) 60,4°.

15

Considere a proposição *P* dada por:

“Pelo menos um livro da minha biblioteca é sobre Matemática e nenhum dos discos da minha discoteca é importado.”

Assinale a opção que contém a negação de *P*.

- (A) Pelo menos um livro da minha biblioteca não é sobre Matemática e algum disco da minha discoteca é importado.
- (B) Pelo menos um livro da minha biblioteca não é sobre Matemática ou algum disco da minha discoteca é importado.
- (C) Pelo menos um livro da minha biblioteca não é sobre Matemática e todos os discos da minha discoteca são importados.
- (D) Nenhum livro da minha biblioteca é sobre Matemática ou algum disco da minha discoteca é importado.
- (E) Nenhum livro da minha biblioteca é sobre Matemática e algum disco da minha discoteca é importado.

Legislação e Código de Ética do MPES

16

João, servidor do Ministério Público do Estado do Espírito Santo, foi promovido e passou a ocupar uma classe distinta daquela que ocupava, o que levou ao seu enquadramento na nova situação da carreira.

À luz dessa constatação, é correto afirmar que João

- (A) alcançou o vigésimo nível da classe anterior.
- (B) passou a ocupar o nível inicial da classe atual.
- (C) preencheu os requisitos da promoção por merecimento.
- (D) foi promovido em razão da existência de vaga na nova classe.
- (E) obteve o padrão temporal mínimo de 2 (dois) anos na classe anterior.

17

Determinada estrutura orgânica do Ministério Público do Estado do Espírito Santo entendeu que seria necessária a revisão de uma meta do Plano Estratégico (PE) da Instituição.

Ao analisar os balizamentos estabelecidos pela Portaria nº 8.565/2017, a referida estrutura concluiu, corretamente, que

- (A) a revisão somente é admitida em relação aos indicadores, não em relação às metas.
- (B) a Assessoria de Gestão Estratégica deve exarar manifestação técnica sobre a proposta.
- (C) o PE é caracterizado pela estabilidade e permanência, sendo incompatível com o instituto da revisão.
- (D) a revisão somente é admitida em relação aos indicadores e às ações estratégicas, não em relação às metas.
- (E) o início do processo de revisão deve ser autorizado na reunião de gestão estratégica, cabendo a deliberação final e irrecorrível à plenária.

18

O Ministério Público do Estado do Espírito Santo, pelo órgão de execução com atribuição, pretende realizar operações de classificação e avaliação de dados pessoais de alguns investigados em procedimentos de investigação criminal que tramitam no âmbito da Instituição.

Ao decidir pela realização dessas atividades, o órgão de execução concluiu, corretamente, que

- (A) a atividade desenvolvida configura tratamento da informação, logo, por tal razão, é exigida a observância da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais.
- (B) o tratamento da informação, nas circunstâncias indicadas, pressupõe prévia autorização judicial, como é exigido pela Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais.
- (C) a atividade desenvolvida somente atrairia a aplicação da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais se houvesse tratamento de dados pessoais, o que não é o caso.
- (D) a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais é aplicada indistintamente a qualquer atividade que tenha por objeto dados pessoais, independente da sua natureza.
- (E) o tratamento de dados pessoais é realizado no âmbito de uma atividade de investigação de infração penal, o que afasta a incidência da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais.

19

Ana, servidora ocupante de cargo em comissão no âmbito do Ministério Público do Estado do Espírito Santo (MPES), foi informada sobre uma reunião que seria realizada pelo conselho responsável pela gestão do Fundo Estadual de Reparação de Interesses Difusos Lesados, que teria uma pauta de grande relevância para a atuação finalística da Instituição.

Ao delinear as medidas de apoio que tinha o *munus* de adotar na referida reunião, Ana partiu da premissa correta de que o Fundo

- (A) conta com a atuação de representante do MPES em seu conselho, apesar de integrar a estrutura do Poder Executivo.
- (B) integra a estrutura do MPES, sendo que o seu conselho conta com a participação de membros da Instituição, do Poder Executivo e de associações.
- (C) é estrutura autônoma e independente, cuja atuação é fiscalizada pelo MPES, que participa das reuniões do seu conselho sem ter direito a voto.
- (D) é parte integrante do Fundo Especial do MPES, sendo que os seus recursos estão finalisticamente comprometidos com a defesa de interesses difusos e coletivos.
- (E) conta com representantes dos três poderes e instituições constitucionalmente autônomas, bem como com representantes da sociedade civil organizada, sendo presidido pelo Procurador-Geral de Justiça.

20

No primeiro mês do exercício financeiro X, Inês, que atua em um setor de controle interno do Ministério Público do Estado do Espírito Santo (MPES), recebeu a informação de que a Instituição recebera recursos previstos na lei orçamentária anual (LOA) aprovada pela Assembleia Legislativa.

Sobre a situação descrita, à luz da Lei Complementar Estadual nº 95/1997, assinale a afirmativa correta.

- (A) Os recursos foram postos à disposição em duodécimo.
- (B) A LOA foi aprovada a partir de projeto de lei apresentado pelo MPES.
- (C) Os recursos foram depositados no Fundo de Despesas Correntes do MPES.
- (D) Os recursos recebidos estão vinculados a despesas e a cotas definidas na programação financeira.
- (E) Os recursos foram solicitados à Secretaria de Estado de Fazenda mediante comprovação das despesas a serem realizadas.

Conhecimentos Específicos

21

Durante a fiscalização da construção de um edifício do Ministério Público do Espírito Santo, o Engenheiro verificou que o perímetro de uma laje em execução estava protegido por um sistema de guarda-corpo e rodapé composto pelos seguintes elementos:

- travessão superior a 1,10 m acima da superfície de trabalho;
- travessão intermediário a 0,70 m;
- rodapé com 0,15 m de altura; e
- vãos livres entre os elementos protegidos por tela resistente.

A contratada afirmou que o sistema atendia integralmente à NR-18.

Considerando apenas as características expostas, o Engenheiro deve concluir que o sistema

- (A) não atende à NR-18, pois o rodapé deveria possuir altura mínima de 0,20 m.
- (B) não atende à NR-18, pois a utilização de tela entre os travessões é vedada.
- (C) não atende à NR-18, pois o travessão superior deveria estar instalado a, no mínimo, 1,20 m.
- (D) não atende à NR-18, pois o travessão intermediário deveria estar posicionado a 0,80 m do piso.
- (E) atende às exigências da NR-18 quanto às dimensões e aos elementos mínimos de proteção.

22

Durante a concretagem da laje de uma edificação, o Engenheiro verificou que o concreto seria produzido em obra com traço, em massa, 1 : 2,4 : 3,6 : 0,50.

Para cada batelada serão utilizados 40 kg de cimento. Os agregados graúdos encontram-se na condição seca; porém, a areia apresenta umidade total de 6%, com absorção de 2%.

Desprezando perdas e considerando que toda a água acima da absorção contribui para a água de amassamento, a quantidade de água que deve ser adicionada à betoneira é de, aproximadamente,

- (A) 15,48 l.
- (B) 16,16 l.
- (C) 17,22 l.
- (D) 18,50 l.
- (E) 20,00 l.

23

Durante a análise estrutural de uma viga de concreto armado de um edifício do Ministério Público do Espírito Santo, o Engenheiro verificou que a seção transversal retangular possui largura $b = 20$ cm e altura útil $d = 45$ cm.

Para efeito de verificação simplificada no Estado Limite Último, admite-se:

- resistência de cálculo do concreto: $f_{cd} = 20$ Mpa;
- profundidade da linha neutra: $x = 10$ cm;
- bloco comprimido retangular equivalente com tensão uniforme de $0,85f_{cd}$; e
- braço de alavanca dado por $z = d - 0,4x$.

O momento resistente aproximado dessa seção é

- (A) 111,5 kNm.
- (B) 125,3 kNm.
- (C) 136,0 kNm.
- (D) 148,5 kNm.
- (E) 163,3 kNm.

24

Durante a revisão do projeto estrutural de um edifício do Ministério Público do Espírito Santo, verificou-se que a ligação entre uma laje lisa e um pilar interno não atendia ao requisito de verificação de punção previsto na ABNT NBR 6118.

Como a arquitetura impede o aumento das dimensões do pilar e a carga atuante não pode ser reduzida, o projetista deverá adotar uma solução que aumente a capacidade resistente da ligação sem alterar a concepção estrutural do pavimento.

Nessa situação, assinale a opção que indica a medida mais adequada a ser adotada.

- (A) Aumentar a altura útil da laje na região do pilar.
- (B) Elevar a taxa de armadura de flexão positiva em toda a laje.
- (C) Aumentar a resistência característica do concreto de toda a laje.
- (D) Aumentar o cobrimento nominal das armaduras próximas ao pilar.
- (E) Substituir o pilar por outro de mesma seção, utilizando concreto de maior resistência.

25

Na vistoria de uma edificação, o Engenheiro identificou as manifestações patológicas apresentadas na figura a seguir, observadas na face lateral de uma viga de concreto armado localizada na fachada da edificação e exposta ao ambiente urbano.

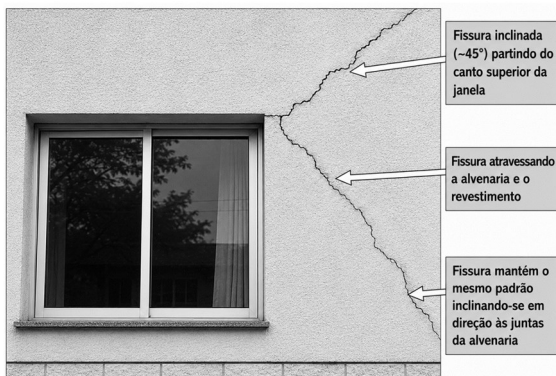


As manifestações patológicas apresentadas na figura estão mais diretamente associadas ao(à)

- (A) ataque por sulfatos.
- (B) reação álcali-agregado.
- (C) carbonatação do concreto.
- (D) retração plástica do concreto.
- (E) corrosão das armaduras por ataque de cloretos.

26

A figura a seguir apresenta parte da fachada de uma edificação, na qual se observam fissuras inclinadas que partem do canto superior de uma janela, atravessando tanto a alvenaria quanto o revestimento argamassado, sem destacamento do revestimento nem sinais de corrosão em elementos estruturais.



Durante a vistoria, verificou-se ainda que as esquadrias funcionavam normalmente e que não havia infiltrações ou eflorescências aparentes.

A manifestação patológica observada está mais diretamente associada ao(à)

- (A) recalque diferencial das fundações.
- (B) ausência ou deficiência de vergas e contravergas.
- (C) eflorescência decorrente da umidade ascendente.
- (D) retração hidráulica da argamassa de revestimento.
- (E) descolamento do revestimento por perda de aderência.

27

Durante a compatibilização dos projetos da nova sede do Ministério Público do Espírito Santo, verificou-se a necessidade de confirmar os recuos da edificação, sua posição no lote, os acessos e a relação com os limites do terreno, a fim de verificar a conformidade com a legislação urbanística municipal.

Segundo a ABNT NBR 6492:2021, essas informações são representadas, prioritariamente, na

- (A) planta de cobertura, por apresentar a projeção horizontal da edificação e sua ocupação do lote.
- (B) planta de situação, por indicar a posição do terreno em relação ao sistema viário e ao entorno urbano.
- (C) planta baixa do pavimento térreo, por representar os acessos e a organização dos espaços externos imediatos.
- (D) planta de locação, por definir o posicionamento da edificação a partir dos eixos e referências necessários à execução da obra.
- (E) planta de implantação, por representar a edificação implantada no terreno, com seus acessos, níveis e afastamentos.

28

Durante a adequação de uma repartição pública à ABNT NBR 9050:2020 (Versão Corrigida 2021), será implantada, ao final de um corredor acessível, uma área quadrada destinada à manobra de cadeira de rodas para rotação de 180°.

O Engenheiro pretende revestir integralmente essa área com piso tátil direcional, cujo custo é de R\$ 180,00/m².

O valor mínimo a ser previsto para esse revestimento é de

- (A) R\$ 324,00.
- (B) R\$ 384,00.
- (C) R\$ 405,00.
- (D) R\$ 470,00.
- (E) R\$ 486,00.

29

Durante a revisão do projeto de climatização de um edifício público, verificou-se que todas as cargas térmicas estavam corretamente calculadas, mas diversos equipamentos não possuíam acesso para inspeção após a instalação dos forros.

Nessa situação, conclui-se que o projeto

- (A) apresenta incompatibilidade arquitetônica, sem repercussão sobre a instalação.
- (B) atende à norma, desde que a manutenção seja realizada por empresa especializada.
- (C) atende ao dimensionamento, mas não aos requisitos de instalação e manutenção.
- (D) pode ser executado, se o fabricante autorizar procedimentos especiais de manutenção.
- (E) exige apenas revisão do memorial descritivo, mantendo-se válido o projeto executivo.

30

Durante a apuração de uma possível ocupação irregular em um imóvel pertencente à Administração Pública, o Engenheiro foi incumbido de realizar inspeção técnica para identificar os limites materializados da área, as confrontações, os cercamentos, os acessos, as benfeitorias existentes, os indícios de ocupação e demais elementos observáveis em campo, registrando objetivamente a situação encontrada para subsidiar a tomada de decisão administrativa.

De acordo com a ABNT NBR 13752:2024, essa atividade corresponde à

- (A) inspeção predial.
- (B) perícia de engenharia.
- (C) vistoria cautelar de vizinhança.
- (D) vistoria dominial e possessória.
- (E) auditoria técnica de engenharia.

31

Durante a análise do projeto de uma nova sede do Ministério Público do Espírito Santo, o engenheiro responsável verificou que os memoriais descritivos apresentavam as seguintes Vidas Úteis de Projeto (VUP), conforme a ABNT NBR 15575:

- estrutura: 50 anos;
- pisos internos: 13 anos;
- vedação vertical externa (fachadas): 30 anos; e
- cobertura: 20 anos.

À luz da ABNT NBR 15575, conclui-se que

- (A) apenas a VUP da cobertura está em desacordo com a norma.
- (B) todas as VUP atendem aos valores mínimos estabelecidos pela norma.
- (C) apenas a VUP da vedação vertical externa está em desacordo com a norma.
- (D) apenas as VUP dos pisos internos e da cobertura estão em desacordo com a norma.
- (E) apenas as VUP da estrutura e das fachadas atendem aos valores mínimos estabelecidos pela norma.

32

Durante a revisão do projeto estrutural de uma viga de concreto armado de um edifício do Ministério Público do Espírito Santo, o Engenheiro verificou que, no Estado Limite Último, a deformação específica máxima do concreto comprimido é de 3,5‰, enquanto a armadura tracionada apresenta deformação específica de 5,0‰.

A altura útil da seção é de 50 cm.

Para concretos com $f_{ck} \leq 50$ MPa, considere que:

- Domínio 2: $x/d \leq 0,259$;
- Domínio 3: $0,259 < x/d \leq 0,628$; e
- Domínio 4: $x/d > 0,628$.

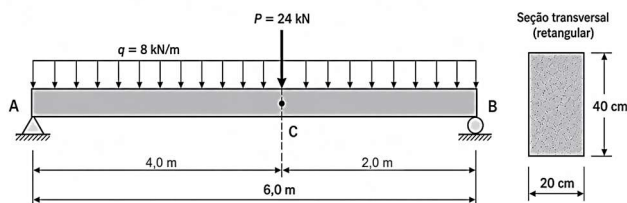
Admitindo distribuição linear de deformações, a seção encontra-se

- (A) no domínio 2.
- (B) no domínio 3.
- (C) no domínio 4.
- (D) entre os domínios 2 e 3.
- (E) no limite entre os domínios 3 e 4.

33

A figura a seguir apresenta uma viga biapoiada de concreto armado, com vão de 6,0 m, submetida a uma carga distribuída uniforme de 8 kN/m ao longo de todo o vão e a uma carga concentrada de 24 kN aplicada a 4,0 m do apoio A (seção C).

A seção transversal da viga é retangular, com 20 cm de largura e 40 cm de altura.



Desprezando o peso próprio da viga, a tensão normal máxima de flexão na seção C, vale

- (A) 12,0 MPa.
- (B) 13,5 MPa.
- (C) 15,2 MPa.
- (D) 16,8 MPa.
- (E) 18,0 MPa.

34

Na elaboração do projeto estrutural da nova sede do Ministério Público do Espírito Santo, o Engenheiro avaliou a substituição de perfis laminados em aço utilizados na estrutura principal.

Para otimizar o comportamento resistente, decidiu empregar perfis distintos para vigas e pilares, considerando as solicitações predominantes em cada elemento.

Nesse contexto, assinale a opção que melhor justifica essa decisão.

- (A) Os perfis H devem ser utilizados exclusivamente em pilares, sendo vedada sua aplicação em vigas de edifícios.
- (B) Os perfis I são preferíveis para pilares por apresentarem menor área da seção transversal e, consequentemente, menor índice de esbeltez.
- (C) Os perfis I apresentam maior capacidade resistente à compressão axial, ao passo que os perfis H são preferíveis para vigas devido à maior largura das mesas.
- (D) Os perfis I e H podem ser empregados tanto em vigas quanto em pilares, sendo a escolha determinada predominantemente pela área da seção transversal.
- (E) Os perfis H apresentam maior eficiência em elementos predominantemente comprimidos, enquanto os perfis I são amplamente usados em vigas submetidas principalmente à flexão.

35

Durante a inspeção periódica de um edifício pertencente ao Ministério Público do Espírito Santo, o Engenheiro identificou fissuras longitudinais que acompanham as armaduras das vigas de borda, manchas de umidade e pontos de destacamento local do cobrimento.

Os registros das três inspeções anteriores indicavam uma evolução gradual dessas manifestações ao longo dos últimos quatro anos. Apesar disso, não foram observadas deformações excessivas nem alterações significativas na geometria da estrutura.

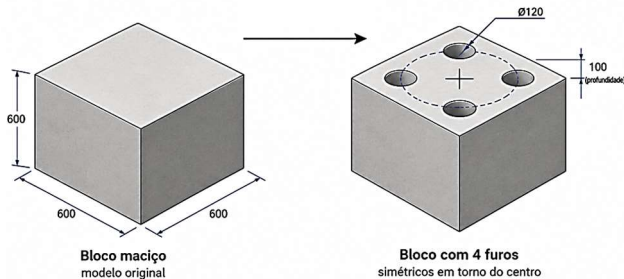
Considerando os fundamentos das inspeções estruturais, assinale a opção que indica a providência tecnicamente mais adequada.

- (A) Substituir preventivamente todas as vigas que apresentem fissuras visíveis.
- (B) Dispensar novos acompanhamentos, desde que as fissuras permaneçam inferiores a 0,4 mm.
- (C) Manter a periodicidade originalmente prevista, registrando apenas a evolução das manifestações.
- (D) Interditar preventivamente a edificação, independentemente da avaliação da capacidade resistente.
- (E) Manter a periodicidade prevista, registrando as manifestações e monitorando sua evolução.

36

A figura a seguir apresenta o modelo tridimensional de um bloco de fundação elaborado no Autodesk® AutoCAD®.

Após a conclusão da modelagem, verificou-se que deveriam ser incorporados quatro furos cilíndricos idênticos, igualmente espaçados e posicionados simetricamente em torno do centro da peça, conforme ilustrado na figura à direita.



O Engenheiro pretende realizar a modificação preservando o modelo paramétrico, de modo que uma futura alteração no diâmetro dos furos se propague automaticamente a todas as ocorrências, com o menor número possível de operações e de objetos independentes gerados.

Nesse contexto, assinale a opção que indica a sequência de comandos mais adequada.

- (A) Desenhar os quatro círculos na face superior e aplicar PRESSPULL individualmente em cada um.
- (B) Modelar os quatro cilindros individualmente e executar quatro operações sucessivas de SUBTRACT.
- (C) Criar um furo com SUBTRACT e replicá-lo com MIRROR3D em dois planos ortogonais até completar a geometria.
- (D) Modelar um único cilindro, aplicar ARRAYPOLAR associativo (4 itens) e executar uma única operação SUBTRACT.
- (E) Criar um cilindro, aplicar SUBTRACT e usar COPY para replicar o cilindro-fonte nos demais pontos, repetindo o SUBTRACT em cada um.

37

Na preparação das pranchas de um projeto estrutural para a licitação de uma obra do Ministério Público do Espírito Santo, o Engenheiro verificou que as cotas apresentavam tamanhos diferentes entre as folhas, embora todas tivessem sido criadas corretamente no modelo.

O desenho foi elaborado em escala real (1:1), sendo usadas diferentes escalas apenas nas *viewports* dos *layouts*.

Nesse contexto, assinale a opção que indica a solução mais adequada.

- (A) Criar uma cópia das cotas para cada escala utilizada na prancha.
- (B) Utilizar cotas anotativas com a escala correspondente às *viewports*.
- (C) Redefinir a altura do texto das cotas em cada *viewport* antes da impressão.
- (D) Explodir as cotas antes da plotagem para uniformizar sua representação.
- (E) Alterar a escala do desenho no *Model Space* para compatibilizar as *viewports*.

38

Na elaboração do projeto de um novo edifício do Ministério Público do Espírito Santo, a equipe de fiscalização verificou que o modelo BIM apresentado pela projetista continha todos os elementos geométricos das instalações hidrossanitárias, porém diversos equipamentos não possuíam informações como fabricante, especificação técnica, vida útil prevista e requisitos de manutenção.

A contratada alegou que essas informações poderiam ser inseridas apenas após a conclusão da obra, sem prejuízo do uso do modelo. Considerando os princípios da metodologia BIM, assinale a opção que indica a avaliação mais adequada.

- (A) A completude geométrica do modelo torna facultativa a inclusão de informações relativas à operação e manutenção dos sistemas.
- (B) As informações de operação e manutenção devem constar exclusivamente da documentação técnica complementar, não do modelo BIM.
- (C) A inserção de atributos dos componentes é recomendável, mas independe do nível de desenvolvimento previsto para a entrega do modelo.
- (D) As informações não geométricas são exigidas apenas para modelos destinados ao planejamento da execução da obra, não para projetos executivos.
- (E) A ausência dessas informações compromete o uso do modelo para planejamento, operação e gestão do ativo, ainda que a representação geométrica esteja completa.

39

Durante a fiscalização da execução de uma obra pública do Ministério Público do Espírito Santo, o Engenheiro Civil responsável identificou indícios consistentes de que a contratada substituiu, sem autorização, parte do aço especificado no projeto estrutural por material de resistência inferior.

A sociedade empresária alegou tratar-se de informação confidencial e solicitou que o fato permanecesse restrito às partes, até a conclusão de uma investigação interna.

Para o caso apresentado, à luz da Lei nº 5.194/1966 e da Resolução CONFEA nº 1.002/2002, assinale a opção que apresenta a conduta mais adequada.

- (A) Preservar o sigilo até a conclusão da investigação interna da contratada.
- (B) Determinar a paralisação definitiva da obra até a substituição dos materiais.
- (C) Manter o sigilo, salvo autorização expressa da contratada para divulgação.
- (D) Registrar tecnicamente a ocorrência e aguardar deliberação da Administração.
- (E) Comunicar a irregularidade à autoridade competente, resguardando o interesse público e a segurança da obra.

40

O Ministério Público do Espírito Santo pretende licitar a construção de um novo complexo administrativo, envolvendo soluções estruturais e instalações prediais de elevada complexidade técnica.

Na fase preparatória, a equipe de planejamento identificou eventos que podem repercutir no custo, no prazo e no desempenho do empreendimento, como interferências com redes de infraestrutura existentes, atrasos na obtenção de licenças e oscilações relevantes no fornecimento de determinados insumos.

Ao final dos estudos técnicos, optou-se pela adoção do regime de contratação integrada.

Em relação à gestão desses riscos, à luz da Lei nº 14.133/2021, assinale a opção que apresenta a providência mais adequada.

- (A) Definir a matriz de alocação de riscos somente após a assinatura do contrato, quando o contratado puder contribuir para a identificação dos eventos efetivamente relevantes à execução.
- (B) Utilizar a análise de riscos elaborada na fase preparatória como instrumento suficiente para disciplinar a repartição das responsabilidades entre as partes durante a execução contratual.
- (C) Prever matriz de alocação de riscos apenas se os estudos técnicos demonstrarem que a contratação apresenta elevado grau de incerteza quanto aos quantitativos e às soluções executivas.
- (D) Prever matriz de alocação de riscos no edital e no contrato, distribuindo objetivamente entre as partes a responsabilidade pelos eventos identificados, observado o regime jurídico aplicável à contratação.
- (E) Estabelecer matriz de alocação de riscos apenas para os eventos cuja probabilidade de ocorrência possa ser estimada com precisão técnica, submetendo os demais ao regime geral de recomposição do equilíbrio econômico-financeiro.

41

Durante o planejamento da construção de uma nova unidade do Ministério Público do Estado do Espírito Santo (MPES), a equipe de gerenciamento elaborou uma Estrutura Analítica do Projeto (EAP) para organizar o escopo do empreendimento.

Assinale a opção que apresenta o principal objetivo da EAP.

- (A) Mapear os riscos do projeto e apontar as ações necessárias para mitigá-los.
- (B) Avaliar o retorno do investimento, para contribuir no estudo de viabilidade econômica.
- (C) Especificar tecnicamente os serviços a serem realizados e materiais a serem adquiridos.
- (D) Definir o cronograma de atividades do projeto, para identificar o prazo para conclusão de projeto.
- (E) Decompor o escopo total do projeto em entregas e componentes menores, mais fáceis de serem gerenciáveis.

42

Deve-se estudar a viabilidade econômica da construção de um novo edifício administrativo, cujo investimento inicial é de R\$ 500.000,00, e a estimativa de economia líquida proporcionada pela nova edificação é de R\$ 240.000,00 ao final de cada um dos três primeiros anos de operação.

A tabela a seguir mostra os fatores a serem aplicados em cada ano para o cálculo dos valores presentes, considerando uma taxa de desconto de 10%.

Ano	Fator de valor presente
1	0,909
2	0,826
3	0,751

O Valor Presente Líquido (VPL) desse investimento, em mil reais, é de, aproximadamente,

- (A) 96,64.
- (B) 120,48.
- (C) 156,32.
- (D) 180,24.
- (E) 220,00.

43

Durante a elaboração do orçamento de uma obra pública, foi levantada a necessidade de executar 250 m² de revestimento cerâmico em piso.

A composição de custo unitário do serviço é apresentada na tabela a seguir.

Insumo	Consumo por m ²	Custo unitário (R\$)
Cerâmica	1,05 m ²	48,00/m ²
Argamassa colante	5,0 kg	1,80/kg
Rejunte	0,40 kg	9,00/kg
Mão de obra	0,60 h	42,00/h

Desprezando-se eventuais perdas, considerando que os custos indiretos correspondem a 15% do custo direto e que o BDI a ser aplicado é de 20% sobre o custo total da obra, o preço para esse serviço é de, aproximadamente,

- (A) R\$ 25.357,50.
- (B) R\$ 26.460,00.
- (C) R\$ 28.822,50.
- (D) R\$ 29.752,00.
- (E) R\$ 30.429,00.

44

Durante a elaboração do orçamento de uma obra pública, um Engenheiro Civil deve determinar o custo unitário da execução de 100 m³ de escavação mecanizada.

A equipe de produção é composta por uma escavadeira hidráulica, com custo horário de R\$ 285,00/h; por dois serventes horistas, cada um com salário-base de R\$ 18,00/h, sobre o qual devem-se incidir encargos sociais de 120%; e por um encarregado mensalista, com custo horário de R\$ 42,00/h, já incluídos os encargos sociais. A produção média da equipe é de 20 m³/h.

Desprezando perdas, mobilização, desmobilização, custos indiretos e BDI, o custo direto unitário da escavação, em R\$/m³, é de, aproximadamente,

- (A) 18,51.
- (B) 18,93.
- (C) 20,31.
- (D) 21,35.
- (E) 22,16.

45

O comissionamento de um projeto é uma atividade que ocorre na fase de

- (A) análise de viabilidade técnica.
- (B) elaboração do projeto básico.
- (C) execução da obra.
- (D) finalização da obra.
- (E) concepção.

46

Em um levantamento topográfico, foram obtidas as seguintes cotas de dois pontos:

Ponto A: 126,80 m.

Ponto B: 118,35 m.

Sabendo-se que a distância horizontal entre esses pontos é de 200 m, a declividade média do terreno, em porcentagem, é de, aproximadamente,

- (A) 3,75%.
- (B) 4,22%.
- (C) 4,56%.
- (D) 5,23%.
- (E) 5,74%.

47

Em um diagrama PERT/CPM, o caminho crítico corresponde à(ao)

- (A) sequência de atividades que determina a duração mínima do projeto, se não houver atraso em nenhuma atividade.
- (B) caminho percorrido, desde o início até o final do gráfico, em que a soma das durações das atividades é mínima.
- (C) conjunto de 20% das atividades que apresentam maior duração, dentre todas as atividades do projeto.
- (D) conjunto de arcos cuja eliminação inviabiliza a realização do projeto, por não haver caminho alternativo.
- (E) conjunto de arcos cuja soma das folgas nas atividades seja a máxima possível.

48

No acompanhamento da execução de uma obra pública, foi elaborada a Curva S física prevista e comparada com a Curva S física realizada.

Observou-se que, nos primeiros meses, a Curva S realizada permaneceu abaixo da prevista, sendo essa diferença ampliada ao longo do tempo.

Essa situação indica, em princípio, que

- (A) a execução da obra estava atrasada em relação ao planejamento, porém com tendência à redução do atraso.
- (B) a execução da obra estava atrasada em relação ao planejamento e com tendência ao aumento do atraso.
- (C) a obra apresenta desempenho superior ao planejado, com antecipação da execução.
- (D) houve aumento do custo total da obra em relação ao orçamento inicial.
- (E) houve redução do custo total da obra em relação ao orçamento inicial.

49

A investigação geotécnica de um solo identificou uma camada superficial de solo mole com baixa capacidade de suporte, estendendo-se até aproximadamente 8 m de profundidade, seguida por uma camada de solo resistente.

Nessa situação, assinale a opção que indica a solução de fundação mais adequada.

- (A) Diversas sapatas isoladas.
- (B) Sapata corrida.
- (C) Estacas.
- (D) *Radier*.
- (E) Bloco.

50

No curso de um procedimento instaurado pelo Ministério Público do Estado do Espírito Santo, foi solicitado a um Engenheiro Civil que examinasse um imóvel público para verificar a existência de manifestações patológicas e estimar os custos necessários à sua recuperação.

Ao final dos trabalhos, o profissional deverá elaborar um documento técnico que contenha a descrição das inspeções realizadas, a metodologia empregada, os elementos de convicção, a fundamentação técnica, as conclusões e, quando cabível, a estimativa dos custos de reparo.

Esse documento corresponde a um

- (A) parecer de engenharia.
- (B) caderno de encargos.
- (C) memorial descritivo.
- (D) diário de obra.
- (E) laudo técnico.

51

Ao revisar uma composição de custos para execução de formas de madeira, elaborada com base nas tabelas referenciais do DER/ES, um engenheiro verificou a seguinte relação de unidades para alguns insumos:

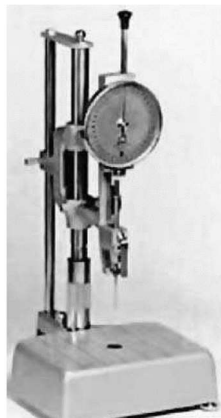
Insumo	Unidade
Barra de aço CA-50 Ø 10 mm	kg
Desmoldante para formas	m ²
Pontalete de madeira	m
Prego 18 × 27	Kg
Sarrafo de madeira	m

Dentre os insumos mostrados na tabela, o que está com a unidade incorreta é o/a:

- (A) Barra de aço CA-50 Ø 10 mm.
- (B) Desmoldante para formas.
- (C) Pontalete de madeira.
- (D) Prego 18 × 27.
- (E) Sarrafo de madeira.

52

A figura a seguir apresenta um aparelho utilizado em um tipo de ensaio realizado em materiais betuminosos.



Este ensaio é denominado como sendo de

- (A) ductilidade.
- (B) penetração.
- (C) viscosidade.
- (D) estabilidade Marshall.
- (E) ponto de amolecimento.

53

De acordo com a tecnologia dos materiais de construção, assinale a opção que indica a composição básica de uma argamassa.

- (A) Agregado graúdo, agregado miúdo e aditivo.
- (B) Água, agregado miúdo e agregado graúdo.
- (C) Aglomerante, agregado miúdo e aditivo.
- (D) Água, aglomerante e agregado miúdo.
- (E) Água, aditivo e agregado graúdo.

54

Durante a implantação de uma via de acesso, após a conclusão dos serviços de terraplenagem, o Engenheiro responsável determinou a execução da regularização do subleito antes da construção das camadas do pavimento.

A principal finalidade dessa regularização do subleito é

- (A) proporcionar ao subleito as condições geométricas e mecânicas para suporte adequado às camadas do pavimento.
- (B) substituir a necessidade de compactação dos aterros executados durante a terraplenagem.
- (C) aumentar a capacidade de drenagem da camada de revestimento asfáltico.
- (D) reduzir o consumo de ligante betuminoso da camada de revestimento.
- (E) eliminar a necessidade de execução da base e da sub-base do pavimento.

55

Durante a concretagem de uma laje maciça de concreto armado, o Engenheiro fiscal verificou que a equipe da construtora pretendia lançar o concreto de uma altura superior à prevista no procedimento executivo, sem utilizar calhas, tremonhas ou outro dispositivo para conduzir o material até sua posição final.

Nessa situação, é correto afirmar que essa prática deve ser evitada porque pode provocar

- (A) o aumento da aderência entre o concreto e as armaduras, dificultando futuras intervenções estruturais.
- (B) o aumento da resistência característica (fck) do concreto, dificultando seu adensamento.
- (C) a segregação dos materiais constituintes do concreto.
- (D) a redução do tempo de pega do cimento.
- (E) o aumento do consumo de cimento.

56

De acordo com a Resolução CONAMA nº 001/1986, assinale a opção que indica o órgão executor do Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA.

- (A) Secretaria Estadual de Meio Ambiente.
- (B) Conselho Nacional do Meio Ambiente.
- (C) Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima.
- (D) Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade.
- (E) Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.

57

Após a conclusão de uma obra de infraestrutura, uma área degradada foi submetida a intervenções destinadas a restabelecer sua funcionalidade ecológica. Em razão das alterações irreversíveis ocorridas no terreno, os estudos técnicos indicaram que a vegetação e as características ambientais obtidas ao final do processo não reproduziriam integralmente as condições originalmente existentes, embora o ecossistema recuperasse sua capacidade de suporte e equilíbrio.

De acordo com a Lei nº 9.985/2000, a denominação técnica dada a esse tipo de intervenção é:

- (A) restabelecimento.
- (B) reconstituição.
- (C) recuperação.
- (D) restauração.
- (E) renovação.

58

Na investigação geotécnica de um terreno destinado à construção de uma edificação, foi empregado o ensaio SPT.

Sobre o ensaio SPT, assinale a opção que indica sua finalidade fundamental.

- (A) Obter o módulo de elasticidade do maciço rochoso.
- (B) Medir diretamente os recalques da futura edificação.
- (C) Medir a permeabilidade do solo em seu estado natural.
- (D) Determinar o índice de resistência à penetração do solo.
- (E) Determinar a capacidade de carga das fundações profundas.

59

Em um telhado, a *trama* é o termo técnico que denomina

- (A) os elementos finais de vedação da cobertura, como telhas cerâmicas, metálicas ou de fibrocimento.
- (B) a estrutura destinada à sustentação e fixação das telhas, como por exemplo caibros e ripas.
- (C) o conjunto de elementos destinados à captação e ao escoamento das águas pluviais.
- (D) a camada impermeabilizante aplicada sobre a laje para impedir a infiltração da água.
- (E) os elementos destinados ao apoio do forro e ao travamento da estrutura da cobertura.

60

Na verificação da conformidade acústica de uma edificação, o engenheiro comparou os valores medidos em campo aos limites estabelecidos na ABNT NBR 10151 para o ambiente avaliado.

A grandeza física utilizada nessa comparação é expressa em:

- (A) pascal (Pa), por representar a pressão acústica instantânea.
- (B) hertz (Hz), por representar a frequência dominante do ruído.
- (C) sone, por representar a sensação subjetiva de intensidade sonora.
- (D) watt (W), por representar a potência sonora da fonte emissora.
- (E) decibel [dB], por representar o nível de pressão sonora em escala logarítmica.

Prova Discursiva

1

O Ministério Público do Estado do Espírito Santo (MPES) instaurou procedimento para apurar possível irregularidade na execução de uma obra pública de reforma de uma escola estadual.

Segundo denúncia apresentada ao órgão ministerial, parte dos materiais empregados, como revestimentos cerâmicos, argamassa, concreto e esquadrias, apresentaria qualidade inferior à especificada no projeto básico e no contrato administrativo.

O Promotor de Justiça designou um Engenheiro Civil para fazer uma vistoria técnica no local e elaborar um documento capaz de subsidiar a apuração dos fatos.

Na condição de Engenheiro Civil do MPES,

- a. **descreva como será realizada a vistoria e a inspeção técnica.**
- b. **indique os documentos que devem ser analisados.**
- c. **analise os procedimentos que devem ser adotados para verificar a conformidade dos materiais empregados.**
- d. **indique os elementos indispensáveis para a elaboração do laudo técnico.**

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

2

O Ministério Público do Espírito Santo pretende ocupar um edifício administrativo existente, originalmente projetado para uso comercial, após a realização de adaptações arquitetônicas e das instalações prediais.

Durante a análise do Projeto de Prevenção e Proteção Contra Incêndio (PPCI), o Engenheiro Civil identificou que a alteração da ocupação e da distribuição interna dos ambientes poderá impactar as medidas de segurança contra incêndio originalmente previstas.

Na condição de responsável técnico pela análise do projeto, responda aos itens a seguir, fundamentando suas respostas em princípios técnicos e nas normas aplicáveis.

- a) Explique a finalidade do Projeto de Prevenção e Proteção Contra Incêndio (PPCI) no contexto da segurança das edificações;**
- b) Indique duas medidas de segurança contra incêndio que podem necessitar de revisão em razão da alteração da ocupação e da compartimentação interna da edificação, justificando tecnicamente sua resposta;**
- c) Explique de que forma a classificação da ocupação e a carga de incêndio influenciam a definição das medidas de segurança exigidas para a edificação; e**
- d) Durante a vistoria, constatou-se que o projeto arquitetônico foi alterado após a aprovação do PPCI, com a redução da largura de uma rota de fuga e a instalação de divisórias que modificaram o percurso de abandono. Discuta os impactos dessas alterações na validade do PPCI e na atuação do responsável técnico, indicando as providências a serem adotadas antes da ocupação da edificação.**

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

Realização

