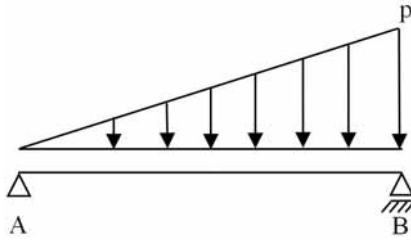


CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS



A figura acima representa uma viga isostática biapoiada (apoios A e B) de comprimento L , submetida a uma carga triangular distribuída ao longo da viga, em que p é a carga máxima.

Considerando essas informações, julgue os itens seguintes.

- 51 O momento no apoio A é zero.
- 52 O esforço cortante máximo ocorre no apoio B.
- 53 A reação nos apoios A e B são iguais.
- 54 O momento máximo ocorre no apoio B.

Na execução de uma obra de terraplanagem, a escavação foi realizada com o uso de escarificador e, eventualmente, foram empregados explosivos, visto que a camada de corte era formada de rocha decomposta, com presença de blocos de pedra de diâmetro inferior a 1 m. A etapa final de realização do aterro foi executada com três camadas individuais de 30 cm de espessura cada uma. Em determinado trecho de solo mole, foram executados drenos verticais sob a camada de aterro.

Com base nessa situação hipotética, julgue os próximos itens.

- 55 A execução do aterro em camadas de 30 cm de espessura é insuficiente, pois gera custo excessivo durante a compactação.
- 56 Devido às características apresentadas, classifica-se o material escavado como de terceira categoria.

Considere que, ao efetuar o recebimento provisório de uma obra de construção de um edifício, o fiscal tenha observado que o sifão estava instalado horizontalmente, devido à falta de espaço abaixo dos lavatórios, que todas as janelas de correr de uma mesma prumada do prédio não deslizavam livremente e que os pisos cerâmicos foram instalados em diagonal, visto que as paredes estavam fora de esquadro. Com base nessa situação hipotética, julgue os itens a seguir.

- 57 O mau funcionamento apresentado nas janelas é indício de recalque diferencial de fundações.
- 58 A execução dos pisos em diagonal, apesar de disfarçar a falha construtiva das paredes, gera maior consumo de material.
- 59 A instalação do sifão na horizontal não afeta o seu funcionamento, apenas dificulta a sua limpeza.

O fiscal que acompanhava a concretagem das vigas e lajes de uma edificação observou que as sobras de argamassa aplicadas no reboco das paredes eram despejadas na betoneira de preparo do concreto, para evitar desperdício de material na obra; que, após a concretagem, a laje era constantemente molhada com uma mangueira de água; e que a agulha do vibrador fora fixada nas ferragens das vigas, para aumentar a eficiência da vibração.

Com base nessa situação, julgue os itens seguintes.

- 60 O procedimento de fixação da agulha do vibrador à ferragem afeta a aderência do concreto à armadura, portanto seu uso é contraindicado.
- 61 O refugo de argamassa pode ser utilizado como agregado no preparo de concreto, como mencionado, desde que tenha sido curado completamente.
- 62 A molhagem constante da laje após a concretagem é recomendável, pois garante a hidratação do concreto.

A respeito de pavimentos flexíveis, julgue os itens a seguir.

- 63 A pintura de ligação pode ser aplicada sobre antigos revestimentos asfálticos, antes do recapeamento, e ser utilizada como elemento de ligação entre duas camadas asfálticas.
- 64 A exsudação é um tipo de mancha no revestimento asfáltico causada pelo derramamento de óleos e combustíveis de veículos que atravessam a pista.

No que se refere à geotecnia, julgue os itens subsequentes.

- 65 Para a garantia de uma boa condição de compactação, é necessário controlar o teor de umidade e o peso específico natural compactado; para o controle de umidade em campo, recomenda-se o uso do *speedy* e, para o do peso específico, o método do frasco de areia.
- 66 A avaliação geotécnica do solo é critério fundamental para a determinação da estrutura de fundação de qualquer obra de engenharia, sendo o mais comumente usado, como método de avaliação, o denominado ensaio SPT.

Julgue os itens seguintes, a respeito de infraestrutura viária e geotecnia.

67 Na atualidade, a escavação de túneis em solo ou rocha é realizada pelo método NATM.

68 A determinação da caracterização geotécnica básica (granulometria, limites de consistência, peso específico, umidade *in natura*) conjuntamente à compactação e ao CBR são suficientes para a determinação do tipo de material a ser usado para compor a camada de base rodoviária.

69 Na engenharia rodoviária, os materiais que compõem as estruturas de sub-base e base apresentam custo unitário superiores aos que compõem a terraplenagem, devido à necessidade de cumprirem requisitos geotécnicos que, via de regra, não se verificam dentro das faixas de domínio das rodovias a serem implantadas ou restauradas.

70 Os pavimentos aeronáuticos e rodoviários se diferenciam, entre outros aspectos, pela magnitude da carga aplicada, pela pressão e largura dos pneus, pela seção geométrica e pela estrutura do pavimento, e apresentam, como característica comum, o número de repetições de carga aplicada ao pavimento durante a sua vida útil.

71 Na escolha do tipo de pavimento a ser utilizado nas diversas áreas da rede de pavimentos de um aeroporto, devem-se considerar questões de ordem técnica e econômica. A tendência é que se utilizem pavimentos flexíveis nas pistas e caminhos de circulação, devido às suas boas características de atrito, regularidade e conforto, e pavimentos rígidos nas áreas de estacionamento de aeronaves, devido à sua maior resistência química aos combustíveis, óleos e lubrificantes.

Em relação às ferrovias e barragens, julgue os itens de 72 a 74.

72 Os efeitos de arreamento e faturamento hidráulico podem ser observados em barragens com núcleos muito delgados e espaldares construídos com diferentes materiais, assim como em trincheiras de vedação, especialmente no caso de taludes muito inclinados.

73 Nas ferrovias, a distância entre os boletos de trilhos é denominada de bitola, existindo a bitola métrica ou estreita (1,435 m) e a bitola internacional (1,0 m).

74 Os elementos principais da via permanente das ferrovias são, basicamente, sublastro, lastro, dormentes e trilhos. O sublastro e o lastro compõem a infraestrutura, podendo ser compostos por solo, areia, escórias, pedras, cascalhos, pedregulhos e pedra britada, e seu dimensionamento é diretamente vinculado à faixa de socaria utilizada.

Julgue os itens subsecutivos, acerca de terminais modais e multimodais, infraestrutura viária e operação portuária.

75 A estocagem e recuperação dos granéis nas pilhas são, em geral, feitas por equipamentos de dupla função, denominados *stracker-reclaimers*.

76 A estruturação de um terminal de carga é constituída por construções, instalações e equipamentos, sendo compostos por interfaces externas, interfaces internas, elementos de apoio operacional, elementos de apoio administrativo profissional e social, e elementos de vedação, controle e segurança pessoal, operacional e patrimonial, entre outros.

77 Por meio do estudo da operação portuária, que envolve a avaliação dos fluxos de carga e descarga dos navios, definem-se, por exemplo, as taxas de ocupação do cais, a quantidade e os comprimentos dos berços de atracação.

A respeito de técnica e economia dos transportes e logística, julgue os itens a seguir.

78 A avaliação econômica de projetos de transportes constitui-se de avaliação financeira, que visa à identificação da sustentabilidade financeira do projeto, e de avaliação econômica, cujo foco é definir a geração dos benefícios líquidos para a sociedade, entendidos como os benefícios incrementais causados pelo projeto. Dessa forma, em projeto que capture demanda já atendida por outros meios, devem ser considerados o benefício adicional para a sociedade e a demanda total atendida.

79 O Plano Nacional de Logística e Transporte, desenvolvido pelo Ministério dos Transportes, objetiva formalizar e perenizar instrumentos de análise, sob a ótica logística, para dar suporte ao planejamento de intervenções públicas e privadas na infraestrutura e na organização dos transportes.

Com relação ao aproveitamento múltiplo dos recursos hídricos, julgue os itens seguintes.

- 80** Considere que dois reservatórios — R1 e R2 — estejam instalados em cotas diferentes e interligados por um conduto parcialmente localizado abaixo do nível de R2, onde haja uma derivação — D. Nessa situação, à medida que a vazão em D aumenta, a linha piezométrica baixa, obtendo-se a menor vazão possível em D quando a pressão é nula.
- 81** Para um rotor com rotação constante, o aumento da vazão em bombas radiais reduz a altura manométrica, o que demanda menor potência, ao passo que, para bombas axiais, a altura manométrica apresenta redução, o que requer maior potência, por isso o acionamento e o desligamento de bomba axial devem ser feitos com o registro fechado.
- 82** Para a avaliação da contribuição lateral no escoamento não permanente no que se refere à composição do hidrograma da seção de jusante, isolam-se alguns eventos, calculando-se, para cada um, o volume do hidrograma de montante e o de jusante e, no caso de contribuição lateral pequena, adota-se uma distribuição uniforme para as vazões de contribuição.
- 83** O uso múltiplo e integrado dos recursos hídricos mostra-se vantajoso no que se refere às economias de escala captadas na implantação do sistema, sendo mais proveitosa a construção de um projeto que atenda a vários usos que a de vários projetos isolados que atendam a usos singulares.
- 84** Em conduto cuja perda de carga e diâmetro do tubo são constantes, a velocidade média de escoamento e a vazão são maiores quanto menor é a rugosidade de suas paredes; mantendo-se constantes a vazão e o diâmetro, há maior perda de carga quanto maior é a rugosidade absoluta do conduto.

No que diz respeito à hidráulica e à hidrologia aplicadas ao saneamento, julgue os itens a seguir.

- 85** Havendo arraste de ar para o líquido em tubulações de esgoto, pode-se inferir que, para uma mesma relação entre a altura da lâmina de água (y) e o diâmetro do tubo (D), quanto maior for o diâmetro do tubo, menor será a declividade para o início do arraste de ar e maior a velocidade crítica, ao passo que, para um mesmo diâmetro do tubo, quanto maior for a relação y/D , menor será a declividade para início de arraste de ar e maior será a velocidade crítica.
- 86** A vazão máxima do hidrograma utilizável em projeto de saneamento deve ser avaliada com base apenas em dois parâmetros: população presente, verificada por censo, na bacia cujo hidrograma tenha sido medido; e área total edificada, avaliada com o auxílio de planta aerofotogramétrica cadastral ou de outro procedimento.

Em relação ao saneamento urbano e rural, julgue os itens subsequentes.

- 87** Os lançamentos de esgoto nos corpos d'água por meio de tubulações e as águas de chuva que escoam sobre a superfície do solo e adentram no corpo d'água caracterizam a poluição difusa, sendo o impacto da poluição das águas de chuva bem assimilado pelo corpo d'água, o que facilita o controle dos poluentes.
- 88** No sistema de esgoto sanitário do tipo separador absoluto, as dimensões das canalizações são menores que as do sistema do tipo separador parcial, o que favorece o emprego de materiais como fibra de vidro e manilhas cerâmicas, facilita o afastamento das águas pluviais e melhora as condições de tratamento do esgoto.
- 89** A privada higiênica do tipo fermentação é composta de uma única câmara, onde as excretas sofrem decomposição anaeróbia durante um período de tempo superior ao de sobrevivência de ovos de vermes, sendo essas condições biológicas adversas suficientes para eliminar bactérias patogênicas.

Julgue os itens seguintes, a respeito do tratamento, reservação e distribuição de águas.

- 90** A menor subdivisão da rede de distribuição de água é o setor de manobra, cujo abastecimento pode ser isolado, sem afetar o fornecimento de água do restante da rede, recomendando-se o menor número possível de válvulas.
- 91** Embora a filtração lenta não possibilite a remoção de pesticidas como o mercoprop e a atrazina, esse processo de filtração é altamente eficiente para a remoção de substâncias húmicas, dispensando-se, assim, o tratamento por coagulação e adsorção.

Considerando que um avaliador de imóveis tenha avaliado um prédio comercial localizado no centro da cidade, com características bem diferentes dos demais prédios da região, porém livre de quaisquer ônus, encargos ou foros, julgue os itens que se seguem.

- 92** Apesar de o imóvel ser comercial, livre de ônus e encargos e estar localizado no centro da cidade, o seu ponto comercial é um bem intangível.
- 93** Pelas características apresentadas, o referido imóvel é considerado paradigma.

Durante a execução do contrato de determinada obra pública, o preposto da empresa construtora determinou, devido às férias coletivas de final de ano, a redução do ritmo da obra durante o período de rodízio de seus funcionários, o que comprometeu o cronograma da obra. A fiscalização, que já havia notificado a empresa por faltas anteriores, decidiu rescindir o contrato.

Com base nessa situação hipotética, julgue os itens seguintes, de acordo com a Lei n.º 8.666/1993.

- 94 Ocorrendo a rescisão, não cabe cobrança de multa contratual por atraso, pois a empresa contratada não pode ser duplamente punida pela mesma falha.
- 95 A fiscalização tem elementos suficientes para a rescisão unilateral do contrato.
- 96 Após rescisão contratual, a contratada tem direito ao recebimento do custo da desmobilização.

Durante a execução da obra de um edifício público, constatou-se erro no orçamento de referência, o que causou prejuízos à administração, tendo o fiscal do contrato solicitado apoio de um perito para examinar e emitir laudo técnico a respeito das possíveis falhas no orçamento, que fazia parte de um projeto básico contratado pela administração.

Com base nessa situação hipotética, julgue o item abaixo.

- 97 Por se tratar apenas de possíveis erros no orçamento, não se exige que o perito tenha formação específica em engenharia civil ou arquitetura, desde que seja engenheiro com especialização em orçamentação.

Em relação aos princípios de planejamento e de orçamento público, julgue os itens a seguir.

- 98 O estabelecimento da meta do resultado primário é um dos objetivos da política fiscal.
- 99 Conforme o princípio da anualidade, a vigência do orçamento limita-se a um exercício financeiro.

	A	B	C
1	mês de referência	valor medido (R\$)	valor pago (R\$)
2	janeiro	100.000,00	80.000,00
3	fevereiro	150.000,00	150.000,00
4	março	200.000,00	180.000,00
5	abril	220.000,00	200.000,00
6	maio	180.000,00	150.000,00
7	total	850.000,00	760.000,00
8	diferença		90.000,00

Com base na planilha acima, gerada no programa Excel, julgue os itens seguintes.

- 100 Ao se inserir uma coluna entre as colunas A e B, o valor da diferença não se altera, passando a ser registrado na célula D8.
- 101 Para se calcular, na célula C8, a diferença entre o total medido e o total pago, uma opção de comando a ser digitado é =SOMA (B2:B7)-SOMA(C2:C7).
- 102 Ao se mesclar a célula C8 com B8, o valor 90.000,00 some, pois esse comando mantém a informação da célula B8.

A respeito do orçamentação de obras públicas, julgue os itens subsequentes.

- 103 No detalhamento do custo unitário do serviço, a composição de custo deve expressar as produtividades da mão de obra e equipamentos necessários à execução de uma unidade de medida.
- 104 O seguro e a garantia do empreendimento deverão ser evidenciados na composição das bonificações e despesas indiretas (BDI).

No que diz respeito a licitações e contratos de obras públicas, julgue os próximos itens, de acordo com a Lei n.º 8.666/1993.

- 105 O autor do projeto básico não deve ser contratado pela empresa construtora da obra, nem mesmo como assessor técnico.
- 106 Dada a deficiência de informações que comumente caracteriza o projeto básico, deve ser prevista, durante a elaboração do projeto executivo, a necessidade de reformulação e variação de soluções técnicas.

Julgue os itens seguintes, acerca das doenças profissionais e doenças do trabalho.

- 107** O acidente sofrido pelo trabalhador em decorrência de ato de imprudência ou negligência de um companheiro de trabalho é equiparado a acidente de trabalho.
- 108** Não se consideram doenças do trabalho as degenerativas e as endêmicas, caso não se possa comprovar que resultem da exposição decorrente da natureza do trabalho.
- 109** Entre as doenças infecciosas e parasitárias relacionadas ao trabalho incluem-se as hepatites virais, o HIV e candidíase.

Julgue os itens que se seguem, relativos à prevenção e ao controle de riscos em máquinas, equipamentos e instalações.

- 110** A norma prevê a vedação de instalações elétricas em máquinas e equipamentos que estejam em contato direto ou indireto com água a fim de se evitar a ocorrência de acidentes do trabalho nas empresas.
- 111** Deve ser de 1,40 m a largura mínima das vias de circulação que conduzem as pessoas às saídas.
- 112** Deve haver, ao redor das máquinas e equipamentos, espaço mínimo de 90 cm para a prevenção da ocorrência de acidentes e doenças do trabalho.
- 113** Para a prevenção de acidentes relacionados ao aumento da tensão elétrica, as máquinas e os equipamentos devem estar protegidos contra sobretensão.

No que se refere à proteção contra incêndios e explosões, julgue os próximos itens.

- 114** Uma das medidas técnicas preventivas de responsabilidade do empregador é o controle dos riscos de explosão em trabalhos a quente, em ambientes confinados.
- 115** As edificações em que haja fluxo de pessoas devem ser equipadas com sinais luminosos que indiquem a direção de saída em casos de emergência, tais como as placas fosforescentes.
- 116** De acordo com a legislação nacional que trata de proteção contra incêndios, as saídas de emergência do local de trabalho podem ser fechadas a chave, durante a jornada de trabalho, desde que em caso muito específico e mediante autorização do empregador.

Julgue os seguintes itens, relacionados à ergonomia.

- 117** Nos ambientes em que se realizam análises de projetos, a velocidade do ar não pode ser superior a 0,75 m/s, e a umidade relativa do ar não pode ser inferior a 40%.
- 118** Para transporte manual realizado por mulheres e trabalhadores jovens, considerados estes os de faixa etária entre doze e dezoito anos, o peso máximo das cargas deverá ser inferior ao admitido para os homens adultos.
- 119** É obrigação do empregador fornecer suporte adaptado para os pés aos trabalhadores que realizam suas atividades essencialmente sentados.
- 120** Os parâmetros estabelecidos na NBR 5413 devem ser utilizados para a definição dos níveis mínimos de iluminação nos locais de trabalhos, conforme prevê a NR 17.

PROVA DISCURSIVA

- Nesta prova, faça o que se pede, usando, caso deseje, o espaço para rascunho indicado no presente caderno. Em seguida, transcreva o texto para a **FOLHA DE TEXTO DEFINITIVO DA PROVA DISCURSIVA**, no local apropriado, pois **não será avaliado fragmento de texto escrito em local indevido**.
- Qualquer fragmento de texto além da extensão máxima de linhas disponibilizadas será desconsiderado.
- Na folha de texto definitivo, identifique-se apenas no cabeçalho da primeira página, pois não será avaliado texto que tenha qualquer assinatura ou marca identificadora fora do local apropriado.
- Ao domínio do conteúdo serão atribuídos até **20,00 pontos**, dos quais até **1,00 ponto** será atribuído ao quesito apresentação (legibilidade, respeito às margens e indicação de parágrafos) e estrutura textual (organização das ideias em texto estruturado).

Durante a execução de um empreendimento público, verificaram-se várias discordâncias entre o fiscal da obra e o preposto da empresa contratada, que foram registradas no diário de obras e nos demais documentos trocados entre as partes, destacando-se o que se segue.

1. O contratado assumiu a responsabilidade pela execução fiel dos projetos apresentados, mas não por falhas na execução decorrentes de erros de projeto, considerando a administração pública e a empresa projetista responsáveis por qualquer erro de projeto. Discordando dessa posição, o fiscal argumentou que a construtora deveria verificar o projeto antes de sua execução.

2. A construtora relacionou uma série de serviços que não foram previstos na planilha orçamentária do projeto e formalizou pleito de aditivo contratual para acréscimo de serviços. Em contraposição, o fiscal argumentou que a empresa tivera tempo hábil de estudar o edital e seus anexos, posicionando-se contra qualquer aditivo contratual para acréscimo de serviços, sob a alegação de que o acréscimo de serviços estaria incluído na parcela de riscos e eventuais bonificações e despesas indiretas (BDI).

3. O dono do prédio vizinho à obra comunicou ao fiscal da obra que seu prédio estava sofrendo rachaduras causadas pela execução das fundações da obra, solicitando o ressarcimento de seu prejuízo. O fiscal notificou a empresa construtora, porém ela alega que a fiscalização não exigiu um laudo de vizinhança antes da obra, e que as rachaduras foram causadas pelo tipo de fundação escolhida pela projetista, não podendo assim ser responsabilizada pelos danos causados aos vizinhos.

Com base na situação hipotética acima apresentada, analise cada um dos argumentos apresentados pelas partes, indicando os procedimentos a serem adotados para solucionar os problemas identificados [valor: 9,50 pontos] e as responsabilidades de cada parte envolvida, com as respectivas consequências legais e administrativas [valor: 9,50 pontos].

RASCUNHO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	

