

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS E RODAGENS - DER
PROCESSO SELETIVO DE ESTÁGIOS

ÁREA: ENGENHARIA CIVIL

ATENÇÃO

1. Você recebeu do fiscal o seguinte material:
 - a) Este caderno, com os enunciados das 20 questões objetivas e 1 redação, sem repetição ou falha, com as seguintes distribuições:
 - b) Serão 20 questões específicas, conforme a área desejada do estágio.
 - c) 1 **CARTÃO DE RESPOSTA** destinado às respostas objetivas formuladas na prova em conjunto com cartão de redação.
 - d) Verifique se o **CADERNO DE QUESTÕES** contém questões de múltipla-escolha, cada uma com 5 opções A, B, C, D e E.
2. Ao receber o material, verifique no **CARTÃO DE RESPOSTAS** seu nome, número de inscrição, cargo e prova. Qualquer irregularidade comunique imediatamente ao fiscal de sala. Não serão aceitas reclamações posteriores.
3. Leia atentamente cada questão e assinale no **CARTÃO DE RESPOSTAS** a opção que responde corretamente a cada uma delas. O **CARTÃO DE RESPOSTAS** será o único documento válido para a correção eletrônica. O preenchimento do **CARTÃO DE RESPOSTAS** e a respectiva assinatura serão de inteira responsabilidade do candidato. Não haverá substituição do **CARTÃO DE RESPOSTAS**, por erro do candidato.
4. Observe as seguintes recomendações relativas ao **CARTÃO DE RESPOSTAS**:
 - A maneira correta de marcação das respostas é cobrir, fortemente, com esferográfica de tinta azul ou preta, o espaço correspondente à letra a ser assinalada.
 - Outras formas de marcação diferentes implicarão a rejeição do **CARTÃO DE RESPOSTAS**.
 - Será atribuída nota zero às questões não assinaladas ou com falta de nitidez, ou com marcação de mais de uma opção, e as emendadas ou rasuradas.
5. O fiscal de sala não está autorizado a alterar qualquer destas instruções. Em caso de dúvida, solicite a presença do coordenador local.
6. **Não será permitido levar o CADERNO DE QUESTÕES.**
7. Você só poderá levar o próprio **CADERNO DE QUESTÕES** caso permaneça na sala até 1 hora antes do término da prova.
8. Por motivo de segurança, só é permitido fazer anotação durante a prova no **CADERNO DE QUESTÕES** e no **CARTÃO RESPOSTAS**. Qualquer outro tipo de anotação será motivo de eliminação automática do candidato.
9. Após identificado e instalado na sala, você não poderá consultar qualquer material, enquanto aguarda o horário de início da prova.
10. Os três últimos candidatos deverão permanecer na sala até que o último candidato entregue o **CARTÃO DE RESPOSTAS e a sua REDAÇÃO**.
11. Ao terminar a prova, é de sua responsabilidade entregar ao fiscal o **CARTÃO DE RESPOSTAS e a sua REDAÇÃO**. Não esqueça seus pertences.
12. O **GABARITO OFICIAL DA PROVA OBJETIVA** será disponibilizado no site www.razaoconsultorias.com.br, conforme estabelecido no Cronograma.

ENGENHARIA CIVIL

QUESTÃO 01

Ao se analisar um projeto de esgoto predial, verificou-se que a tubulação de 100 mm de diâmetro entre duas caixas de inspeção, distantes 20 m uma da outra, apresentava um desnível de 5 cm, indicando, portanto, necessidade de correção. De acordo com a NBR 8160 (Sistemas Prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução), esse desnível, em centímetros, deve ser, no mínimo, igual a:

- a) 10
- b) 15
- c) 20
- d) 25
- e) 40

QUESTÃO 02

Assinale a afirmativa correta sobre Sistemas Prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução, de acordo com a NBR 8160:1999.

- a) Devem ser projetados de modo a facilitar o acesso do esgoto ao subsistema de ventilação.
- b) Podem ser conectados ao sistema predial de águas pluviais em edificações de, no máximo, dois pavimentos.
- c) Quando não houver rede pública de coleta de esgoto sanitário, a disposição final do efluente do coletor predial deve ser feita em sistema particular de tratamento.
- d) As caixas de gordura devem ser construídas de forma a reter, na sua parte inferior, as gorduras, graxas e óleos contidos no esgoto.
- e) A ligação da tubulação de ventilação nos tubos de queda que recebem efluentes de tanques e máquinas de lavar roupas deve ser feita nas regiões de sobrepressão.

QUESTÃO 03

Na gestão de empreendimentos, podem-se distinguir dois planos distintos: planejamento estratégico e planejamento executivo. Considere as afirmações abaixo sobre o planejamento executivo.

- I - Lida e gera números.
- II - Regula e controla resultados, mais do que objetivos.
- III - Visa, principalmente, motivar e orientar.
- IV - É de longo prazo e abrangência global nos aspectos técnicos, políticos e sociais.
- V - Lida com ideias convertidas em objetivos.
- VI - É determinístico, servindo para racionalizar o uso de recursos, evitar desperdícios (tempo e recurso) e organizar a ação de cada interveniente.

Quais estão corretas?

- a) Apenas I, II e VI.
- b) Apenas I, III e IV.
- c) Apenas I, IV e V.
- d) Apenas II, III e V.
- e) Apenas IV, V e VI.

QUESTÃO 04

Buscando aumentar a segurança das operações aeroportuárias, suponha que a Infraero estabeleceu programas para a aplicação de ranhuras nas pistas (grooving) nos principais aeroportos nacionais. Tal procedimento tem por:

- a) objetivo impedir o acúmulo de borracha ao longo da pista.
- b) objetivos auxiliar o escoamento da água e aumentar o atrito.
- c) objetivo melhorar a dissipação de calor na pista em dias quentes.
- d) objetivo reduzir a aderência na pista para evitar aquaplanagem durante o pouso.
- e) objetivo garantir a unidade estrutural do pavimento em casos de desagregação do agregado graúdo.

QUESTÃO 05

Analisando a estrutura dos pavimentos das estradas, considere as afirmativas abaixo.

I - O reforço do subleito é executado em estruturas espessas, resultantes de fundação de má qualidade.

II - O reforço do subleito é executado em estruturas espessas, resultantes de tráfego de cargas muito pesadas.

III - No caso dos pavimentos rígidos, geralmente a camada de reforço do subleito é dispensável, pois as pressões transmitidas através da placa de concreto chegam à interface entre a placa e a sub-base bastante amortecidas. É(São) correta(s) a(s) afirmativa(s):

- a) I, apenas.
- b) II, apenas.
- c) I, e III
- d) II e III, apenas.
- e) I, II e III

QUESTÃO 06

Na verificação da segurança das estruturas de madeira são usualmente considerados os estados limites de utilização caracterizados por:

I - deformações excessivas que afetam a utilização normal da construção;

II - deformações excessivas que afetam o seu aspecto estético;

III - vibrações excessivas. De acordo com a NBR 7190:1997 (Projeto de Estrutura de Madeira), é(são) correta(s) a(s) afirmativa(s):

- a) I, apenas.
- b) III, apenas.
- c) I e II, apenas.
- d) I e III, apenas.
- e) I, II e III

QUESTÃO 07

Na manutenção das esquadrias, verificou-se que em uma porta faltavam as peças de acabamento da fechadura que arrematam as faces da folha onde aparecem os dois furos (chave e maçaneta). Para completar o conjunto, serão necessários(as) dois (duas):

- a) espelhos.
- b) cremones.
- c) gonzos
- d) chapas-testa.
- e) Palmelas.

QUESTÃO 08

De acordo com NBR 5626:1998 (Instalação predial de água fria), assinale o procedimento correto em relação à situação apresentada.

- a) O extravasor da caixa d'água foi conectado na rede de águas pluviais, para evitar o empoçamento na cobertura.
- b) Para proteger contra o ingresso de eventuais objetos, foi instalada na tubulação de recalque uma válvula de pé com crivo.
- c) No dimensionamento das tubulações da rede de distribuição, a perda de carga das conexões foi expressa em comprimento equivalente de tubo.
- d) Para facilitar a manutenção, mas garantindo a economia na execução da instalação, foram instalados registros de fechamento nos sub-ramais.
- e) A partir do barrilete, foi projetado um alimentador predial exclusivo para atender aos vasos sanitários com válvulas de descarga.

QUESTÃO 09

De acordo com a NBR 5626:1998 (Instalação predial de água fria), é importante observar que no dimensionamento e distribuição da rede, a pressão estática em qualquer ponto de utilização deve ser, em kPa, no máximo, igual a:

- a) 5
- b) 10
- c) 200
- d) 400
- e) 1000

QUESTÃO 10

Ao se reformar um telhado, foi necessário trocar as telhas cerâmicas existentes por telhas trapezoidais de alumínio. Entre as opções a seguir, a que apresenta a menor porcentagem possível do novo caimento é:

- a) 45%
- b) 30%
- c) 22%
- d) 17%
- e) 10%

QUESTÃO 11

As lagoas de maturação têm como objetivo principal reduzir a concentração de:

- a) coliformes e patogênicos.
- b) oxigênio dissolvido e patogênicos.

- c) algas e moscas.
- d) moscas e vegetais.
- e) vegetais e coliformes

QUESTÃO 12

Nos trabalhos em altura, em que não seja possível a instalação de andaimes, é permitida a utilização de cadeira suspensa (balancim individual), EXCETO quando

- a) a cadeira suspensa dispuser de sistema dotado com dispositivo de subida e descida com dupla trava de segurança, e a sustentação se der por meio de cabo de aço.
- b) a cadeira suspensa dispuser de sistema dotado com dispositivo de descida dupla com dupla trava de segurança, e a sustentação se der por meio de cabos de fibra sintética.
- c) a cadeira suspensa dispuser de sistema de fixação do trabalhador por meio de cinto.
- d) o sistema de fixação da cadeira suspensa for independente do cabo-guia do trava-queda.
- e) os pontos de ancoragem da cadeira suspensa suportarem uma carga de 800 kgf.

QUESTÃO 13

De acordo com a Resolução 345 do CONFEA (Conselho Federal de Engenharia e Arquitetura), um engenheiro, devidamente habilitado, ao determinar tecnicamente o valor qualitativo de um direito, está realizando um(a):

- a) aforamento.
- b) arbitramento.
- c) Avaliação.
- d) perícia.
- e) vistoria.

QUESTÃO 14

Considere os aglomerantes a seguir.

- I - Cimento natural.
- II - Cimento aluminoso.
- III - Cimento Portland.

É(São) aglomerante(s) hidráulico(s):

- a) I, apenas.
- b) II, apenas.
- c) III, apenas.
- d) I e III, apenas.
- e) I, II e III.

QUESTÃO 15

Considere as afirmativas abaixo, todas referentes às patologias das obras relacionadas à execução do concreto, e assinale a única correta.

- a) quando o vibrador “costura” as camadas subjacentes, cria-se uma interfase entre as camadas de características pouco uniforme, e, em geral, fraca.
- b) a perda da aderência do concreto com as armaduras ocorre facilmente em concretos secos, caso tenham sido vibradas as armações.
- c) um vibrador de imersão com frequência baixa atua sobre os grãos finos.
- d) em peças como vigas, pilares e lajes devem ser utilizados vibradores de alta potência.
- e) para garantir maior homogeneidade no adensamento, convém adicionar água no concreto.

QUESTÃO 16

A segurança de uma barragem de terra é um dos principais itens considerados pelo projeto. Por isso, é dada especial atenção a aspectos como o transbordamento e o efeito das ondas, que podem ser responsáveis, respectivamente, por provocar:

- a) o fenômeno de areia movediça e brechas no corpo da barragem.
- b) o fenômeno de areia movediça e piping.
- c) brechas no corpo da barragem e erosão no talude de montante.
- d) um sulco no talude de montante e o fenômeno de areia movediça.
- e) brechas no corpo da barragem e erosão no talude de jusante.

QUESTÃO 17

Segundo o Manual do DNIT, em uma rodovia podem ser projetados dispositivos de drenagem de transposição de talwegues, superficial, do pavimento, subterrânea e de travessia urbana. A drenagem superficial de uma rodovia tem como objetivo interceptar e captar, conduzindo ao deságue seguro, as águas provenientes de suas áreas adjacentes e aquelas que se precipitam sobre o corpo estradal, resguardando sua segurança e estabilidade. Apresenta um dispositivo de drenagem superficial:

- a) poço de visita.
- b) colchão drenante.
- c) dreno lateral de base.
- d) sarjeta de aterro.
- e) bueiro de grotá.

QUESTÃO 18

Pavimento de uma rodovia é a superestrutura constituída por um sistema de camadas de espessuras finitas, assentes sobre o subleito. A camada de revestimento normalmente é agrupada segundo determinadas classes. Um exemplo de camada de revestimento flexível, betuminosa, por penetração direta é o(a):

- a) pré-misturado a quente de graduação tipo aberta.
- b) areia betume.
- c) tratamento superficial duplo.

- d) concreto betuminoso.
- e) macadame betuminoso.

QUESTÃO 19

Nos planos diretores de macrodrenagem para defesa contra inundações, podem ser adotadas medidas não estruturais e medidas estruturais intensivas ou extensivas.

Um exemplo de medida estrutural extensiva é a criação de:

- a) reservatórios de detenção em praças ao longo das encostas.
- b) diques marginais com polders ao longo da calha dos rios.
- c) cotas de soleira mínima em planos diretores urbanos.
- d) trechos canalizados nas calhas dos rios.
- e) programas de educação contra as cheias em comunidades lindeiras.

QUESTÃO 20

Nos trabalhos em espaços confinados, faz-se necessário adotar medidas de proteção para evitar acidentes. Segundo a NR-33, qual medida adotada cabe aos trabalhadores?

- a) garantir que o acesso ao espaço confinado somente ocorra após a emissão, por escrito, da Permissão de Entrada e Trabalho.
 - b) interromper todo e qualquer tipo de trabalho em caso de suspeição de condição de risco grave e iminente, procedendo ao imediato abandono do local.
 - c) identificar os espaços confinados existentes no estabelecimento.
 - d) comunicar ao vigia e ao supervisor de entrada as situações de risco para sua segurança e saúde ou de terceiros, que sejam do seu conhecimento.
- identificar os riscos específicos de cada espaço confinado.

QUESTÃO DA REDAÇÃO

Sondagem feita pela Comissão de Obras Públicas (COP), da Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC), mostra que 68% das **obras** de suas associadas estão em ritmo lento ou totalmente **paradas**. Os empreendimentos - que somam 52 obras - estão espalhados por todos os setores e variam entre restauração e pavimentação de estradas, melhorias em portos, expansão de ferrovias, construção de prédios públicos, escolas e obras de saneamento básico. Além de deixar um rastro de abandono, a paralisação provocou milhares de demissões em diversas empresas, que estão com baixo fôlego financeiro para manter obras em dia. "Não lembro de ter vivido situação semelhante nos últimos 30 anos", diz o diretor da Associação Paulista de Empresários de Obras Públicas (Apeop), Carlos Eduardo L. Jorge, integrante da COP. (fonte: [sitio da Revista Veja.com](http://veja.com))

De acordo com o texto acima, elabore uma redação dissertativa (esta questão vale 40 pontos).