



Governo do Estado do Ceará
Secretaria de Planejamento e Gestão – SEPLAG
Departamento de Trânsito do Estado do Ceará – DETRAN/CE
Universidade Estadual do Ceará – UECE
Comissão Executiva do Vestibular – CEV



Concurso Público de Provas e Títulos e de Provas para Provimento de Cargos Efetivos, com Lotação nas Unidades Regionais do DETRAN/CE, localizadas em Fortaleza e no Interior do Estado do Ceará
Edital Nº 01/2017 – DETRAN/SEPLAG, 13 de SETEMBRO de 2017

PROVA OBJETIVA PARA O CARGO DE ANALISTA DE TRÂNSITO E TRANSPORTES — ENGENHARIA CIVIL —

DATA DA APLICAÇÃO: 11 DE MARÇO DE 2018
DURAÇÃO: 3 HORAS E 30 MINUTOS
INÍCIO: 9H30 TÉRMINO: 13 HORAS

Nome: _____ Data de Nascimento: _____

Nome de sua mãe: _____

Assinatura: _____

Após receber a sua **folha de respostas**, copie, nos locais apropriados, uma vez com **letra cursiva** e outra, com **letra de forma**, a seguinte frase:

A boa palavra auxilia sempre.

ATENÇÃO!

Este Caderno de Prova contém:

- Língua Portuguesa – 10 questões;
- Informática – 05 questões;
- Ética – 05 questões;
- Legislação do Servidor Público Estadual – 05 questões;
- Legislação de Trânsito e Transportes – 15 questões;
- Conhecimentos Específicos – 20 questões.

NÚMERO DO GABARITO

Marque, no local indicado na folha de respostas, o número 4, que é o número do gabarito deste caderno de prova. Essa informação também se encontra no rodapé de cada página.

Ao sair definitivamente da sala, o candidato deverá assinar a folha de presença e entregar ao fiscal de mesa:

- a FOLHA DE RESPOSTAS preenchida e assinada;
- o CADERNO DE PROVA.

IMPORTANTE!

- SERÁ ATRIBUÍDA NOTA ZERO, NA PROVA, AO CANDIDATO QUE NÃO ENTREGAR SUA FOLHA DE RESPOSTAS.
- OUTRAS INFORMAÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DESTA PROVA ENCONTRAM-SE NO VERSO DESTA PÁGINA.

LEIA COM ATENÇÃO!

INSTRUÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DA PROVA

1. O candidato deverá verificar se seu caderno de prova, com 60 questões, está completo ou se há falhas ou imperfeições gráficas que causem qualquer dúvida. A CEV poderá não aceitar reclamações após 30 minutos do início da prova.
2. O candidato deverá preencher os campos em branco da capa da prova, com as devidas informações.
3. A folha de respostas será o único documento válido para a correção da prova. Ao recebê-la, o candidato deverá verificar se seu nome e número de inscrição estão corretos. Se houver discrepância, deverá comunicar imediatamente ao fiscal de sala.
4. A folha de respostas não deverá ser amassada nem dobrada, para que não seja rejeitada pela leitora óptica.
5. Após receber a folha de respostas, o candidato deverá ler as instruções nela contidas e seguir as seguintes rotinas:
 - a) copiar, no local indicado, duas vezes, uma vez com **letra cursiva** e outra, com **letra de forma**, a frase que consta na capa do caderno de prova;
 - b) marcar, na folha de respostas, pintando completamente, com caneta transparente de tinta azul ou preta, o interior do círculo correspondente ao número do gabarito que consta no caderno de prova;
 - c) assinar a folha de respostas 2 (duas) vezes.
6. As respostas deverão ser marcadas, na folha de respostas, seguindo as mesmas instruções da marcação do número do gabarito (item 5 b), indicando a letra da alternativa de sua opção. É vedado o uso de qualquer outro material para marcação das respostas. Será anulada a resposta que contiver emenda ou rasura, apresentar mais de uma alternativa assinalada por questão, ou, ainda, aquela que, devido à marcação, não for identificada pela leitura eletrônica, uma vez que a correção da prova se dá por meio eletrônico.
7. O preenchimento de todos os campos da folha de respostas da Prova Objetiva será da inteira responsabilidade do candidato. Não haverá substituição da folha de respostas por erro do candidato.
8. Será eliminado do Concurso Público do DETRAN/CE o candidato que se enquadrar, dentre outras, em pelo menos uma das condições seguintes:
 - a) não marcar, na folha de respostas, o número do gabarito de seu caderno de prova, desde que não seja possível a identificação de tal número;
 - b) não assinar a folha de respostas;
 - c) marcar, na folha de respostas, mais de um número de gabarito, desde que não seja possível a identificação do número correto do gabarito do caderno de prova;
 - d) fizer, na folha de respostas, no espaço destinado à marcação do número do gabarito de seu caderno de prova, emendas, rasuras, marcação que impossibilite a leitura eletrônica, ou fizer sinais gráficos ou qualquer outra marcação que não seja a exclusiva indicação do número do gabarito de seu caderno de prova.
9. Para garantia da segurança, é proibido ao candidato copiar o gabarito em papel, na sua roupa ou em qualquer parte de seu corpo. No entanto, **o gabarito oficial preliminar** e **o enunciado das questões da prova** estarão disponíveis na página da CEV/UECE (www.uece.br), a partir das 14 horas do dia 12 de março de 2018 e a **imagem completa de sua folha de respostas** estará disponível a partir do dia 27 de março de 2018.
10. Qualquer forma de comunicação entre candidatos implicará a sua eliminação do Concurso Público do DETRAN/CE.
11. Por medida de segurança, não será permitido ao candidato, durante a realização da prova, portar, dentro da sala de prova, nos corredores ou nos banheiros: armas, aparelhos eletrônicos, gravata, chaves, chaveiro, controle de alarme de veículos, óculos (excetuando-se os de grau), caneta (excetuando-se aquela fabricada em material transparente, de tinta de cor azul ou preta), lápis, lapiseira, borracha, corretivo, e outros objetos similares. Todos esses itens deverão ser acomodados em embalagem porta-objetos, disponibilizada pelo fiscal de sala, e colocados debaixo da carteira do candidato, somente podendo ser de lá retirados após a devolução da prova ao fiscal, quando o candidato sair da sala em definitivo.
12. Bolsas, livros, jornais, impressos em geral ou qualquer outro tipo de publicação, bonés, chapéus, lenços de cabelo, bandanas ou outros objetos que não permitam a perfeita visualização da região auricular deverão ser apenas colocados debaixo da carteira do candidato.
13. Na parte superior da carteira ficará somente a caneta transparente, o documento de identidade, o caderno de prova e a folha de respostas.
14. Será permitido o uso de água para saciar a sede e de pequeno lanche, desde que acondicionados em vasilhame e embalagem transparentes, sem rótulo ou etiqueta, e fiquem acomodados debaixo da carteira do candidato, de onde somente poderão ser retirados com autorização do fiscal de sala. A inobservância de tais condições poderá acarretar a eliminação do candidato, de acordo com o inciso VII do subitem 7.17 do Edital que rege o Certame.
15. Os três últimos candidatos deverão permanecer na sala de prova e somente poderão sair do recinto juntos, após a aposição em ata de suas respectivas assinaturas; estando nessa condição, o candidato que se recusar a permanecer na sala de prova, no aguardo dos demais candidatos, será eliminado do Concurso Público do DETRAN/CE, de acordo com o inciso IX do subitem 7.17 do Edital que rege o Certame.
16. O candidato, ao sair definitivamente da sala, deverá entregar a folha de respostas e o caderno de prova, assinar a lista de presença e receber seu documento de identidade, sendo sumariamente eliminado, caso não faça a entrega da folha de respostas.
17. Os recursos relativos à Prova Objetiva deverão ser interpostos de acordo com as instruções disponibilizadas no endereço eletrônico www.uece.br/cev.

LÍNGUA PORTUGUESA

Ensinar valores para mudar os comportamentos no trânsito

Marina Lemle



Irene Rios é autora do **Guia Didático de Educação para o Trânsito** e mestre em Educação pela Universidade do Vale do Itajaí com a pesquisa "Campanhas educativas para o trânsito: a percepção sensível de jovens e adultos".

1 Nesta entrevista à Associação Por Vias
2 Seguras, Irene Rios defende que o tema
3 trânsito seja trabalhado nas escolas de
4 maneira transversal e sugere formas de fazê-
5 lo.

6 **Você propõe uma educação para o**
7 **trânsito baseada em valores. Que valores**
8 **são estes?**

9 Entre os valores necessários para a segurança
10 no trânsito cito a responsabilidade – o
11 condutor, o ciclista e o pedestre responsável
12 são prudentes e conscientes de seus atos.
13 Eles pensam nas consequências de suas
14 atitudes e evitam cometer infrações.

15 Outro valor imprescindível para a fluidez e a
16 segurança viária é o respeito ao outro. O
17 trânsito é um espaço democrático, em que
18 não há distinção de classe social, raça, idade,
19 cultura. Todas as pessoas têm os mesmos
20 direitos e deveres, e todas também correm os
21 mesmos riscos. Sendo assim, é importante
22 que nas vias haja respeito entre as que
23 compartilham este espaço.

24 O trânsito oferece desafios diários que
25 precisamos suportar, como motoristas que
26 fecham o veículo de trás, ou que param
27 repentinamente, motoristas que não param
28 na faixa de pedestre, obras na pista, desvio
29 de trajeto, congestionamentos e outros. Por
30 isso, o domínio de si mesmo (autocontrole) e
31 a paciência são imprescindíveis para manter o
32 controle e a segurança.

33 Podemos citar ainda outros valores
34 importantes para a melhoria do trânsito, tais
35 como cooperação, solidariedade, honestidade
36 e valorização da vida. A prática de valores
37 positivos é uma virtude necessária para a
38 promoção da fluidez e da segurança viária,
39 uma virtude que pode ser aprendida por meio
40 da educação.

41 **Onde e como são adquiridos tais valores?**
42 Eles são adquiridos desde a infância,

43 inicialmente na família, por meio de
44 orientações e principalmente pelo exemplo
45 dos pais. A escola dará continuidade à
46 construção de valores nos estudantes. Porém
47 eles recebem influência também de outras
48 fontes, como da mídia e dos amigos.
49 A colaboração dos educadores à educação
50 para o trânsito é imprescindível. Eles estão
51 boa parte do tempo com as crianças e com os
52 jovens e podem realizar um trabalho com
53 continuidade. O trânsito pode ser trabalhado
54 nas escolas, de maneira transversal, sem
55 prejuízo do conteúdo curricular. Pode-se
56 trabalhar o trânsito ora em Língua
57 Portuguesa, ora em Matemática ou em
58 Geografia. Cabe ao educador verificar o
59 melhor momento de introduzir a educação
60 viária no conteúdo curricular.

61 **Como está a educação no trânsito no**
62 **Brasil e como avançar?**

63 Existem no Brasil importantes ações
64 educativas para o trânsito sendo
65 implementadas. Temos ótimos educadores de
66 trânsito que, apesar de algumas dificuldades,
67 persistem e conseguem realizar belos
68 trabalhos.

69 As ações educativas para o trânsito, no
70 entanto, acontecem muito menos do que é
71 necessário. Há muita preocupação com
72 quantidade, com a divulgação dos números de
73 habitantes ou de alunos atingidos nas
74 campanhas e programas educativos de
75 trânsito. Será que essas pessoas "atingidas"
76 estão educadas para o trânsito? Apenas
77 quantidade não traz os resultados
78 necessários. Precisamos de qualidade.
79 É comum observar em muitas cidades que a
80 educação para o trânsito tende a ser
81 priorizada no mês de setembro de cada ano
82 devido à Semana Nacional de Trânsito.

83 O Denatran e alguns órgãos de trânsito têm
84 veiculado na televisão e na internet, nos
85 últimos anos, campanhas educativas no estilo
86 audiovisual. Apesar das campanhas serem
87 muito bem elaboradas, parece que não
88 surtem o efeito desejado. Talvez o motivo da
89 falta dos resultados almejados pelas
90 campanhas de educação para o trânsito,
91 como a prática de atitudes seguras nas vias e
92 a diminuição da violência viária, não esteja
93 relacionado aos conteúdos e aos estilos das
94 campanhas, mas sim aos métodos de difusão
95 delas. Defendo, então, que as campanhas de
96 educação para o trânsito sejam mais bem
97 aproveitadas.

98 Sugiro que, além da veiculação nos meios de
99 comunicação, estas campanhas venham
100 acompanhadas de projeto educativo para ser

101 aplicado em palestras e em outras atividades
102 nas escolas e nas universidades, de maneira
103 transversal. As campanhas podem estar
104 inseridas dentro de um contexto educativo,
105 em que os receptores sejam provocados a
106 refletir e a interagir sobre as mensagens
107 deixadas por elas.

Disponível em [https:// www.vias-seguras.com](https://www.vias-seguras.com). Acesso em 10/12/2017. Adaptado.

01. Com base no texto acima, é correto afirmar que

- A) as ações educativas para o trânsito apresentam resultados satisfatórios, o que é facilmente constatado pela quantidade de pessoas atingidas por elas.
- B) a fluidez e a segurança viária dependem da prática de valores positivos imprescindíveis, como respeito mútuo, responsabilidade, entre outros.
- C) o motivo da falta dos resultados almejados pelas campanhas de educação para o trânsito é o conteúdo das campanhas como, por exemplo, a prática de atitudes seguras nas vias.
- D) a entrevistada sugere que as campanhas em vez de investir nos métodos de difusão, aprofundem mais o conteúdo e o estilo das campanhas.

02. Assinale a opção que diverge da atitude de um motorista educado para o trânsito.

- A) Dar sinal quando for realizar alteração de direção ou de pista.
- B) Exercer a paciência com as atitudes de outros condutores ou pedestres.
- C) Respeitar o direito à passagem, estipulado pela sinalização, do pedestre ou do veículo.
- D) Alertar o condutor incauto por meio de buzinas longas.

03. As intenções da entrevistada presentes no fragmento "Será que essas pessoas 'atingidas' estão educadas para o trânsito? Apenas quantidade não traz os resultados necessários" (linhas 75-78) são, respectivamente,

- A) apontar uma necessidade e lançar um questionamento.
- B) fazer uma declaração e registrar um apelo.
- C) promover uma reflexão e apontar uma crítica.
- D) apresentar uma pergunta retórica e fazer uma solicitação.

04. O prefixo de "imprescindível" (linha 15) difere semanticamente de

- A) incomum.
- B) irregular.
- C) desnecessário.
- D) imigrante.

05. A expressão conectiva destacada em "... para a melhoria do trânsito, **tais como** cooperação, solidariedade, honestidade e valorização da vida" (linhas 34-36) apresenta valor semântico de

- A) exemplificação.
- B) prioridade.
- C) finalidade.
- D) causalidade.

06. As palavras "responsabilidade, responsabilizar e responsável" têm a mesma raiz, por isso são cognatas. Assinale a opção em que há uma palavra intrusa exatamente por ser um falso cognato.

- A) trânsito — intransitável — transitar
- B) motor — motorista — automotor
- C) educador — educação — mal-educado
- D) ciclismo — ciclovia — cíclico

07. Assinale a opção que corresponde à correta classificação da palavra apresentada, quanto ao seu processo de formação.

- A) Denatran — derivação imprópria
- B) transversal — hibridismo
- C) pedestre — derivação sufixal
- D) democrático — derivação prefixal

08. Assinale a opção em que há uma palavra intrusa exatamente por apresentar uma motivação (regra) para a acentuação diferente das demais.

- A) além — têm — também
- B) necessários — infância — consequências
- C) fazê-lo — dará — será
- D) trânsito — democrático — prática

09. Nas frases “Eles pensam nas consequências de suas atitudes e evitam cometer **infrações**” (linhas 13-14) e “... parece que não **surtem** o efeito desejado” (linhas 87-88), as palavras destacadas são parônimas de “inflação” e “sortir”, respectivamente. Assinale a opção em que o emprego dos parônimos destacados está adequado.

- A) A punição **sortiu** o efeito esperado porque foi aplicada assim que a **infração** foi cometida.
- B) A **infração surte** o trânsito de perigos que poderiam facilmente ser evitados caso a educação por valores predominasse.
- C) É necessário que as multas **surtam** efeitos sempre que forem aplicadas por motivo de **inflação** no trânsito.
- D) A ausência de **inflação** no trânsito **surte** este efeito de segurança e fluidez.

10. Observe os seguintes enunciados retirados do texto:

- I. “...respeito entre **as** que compartilham este espaço” (linhas 22-23).
- II. “É comum observar em muitas cidades que **a** educação para o trânsito...” (linhas 79-80).
- III. “... em que os receptores sejam provocados **a** refletir...” (linhas 105-106).

Considerando a classificação morfológica dos termos destacados acima, é correto afirmar que esses termos são classificados, respectivamente, como

- A) pronome pessoal, artigo e artigo.
- B) pronome oblíquo, preposição e preposição.
- C) preposição, pronome demonstrativo e artigo.
- D) pronome demonstrativo, artigo e preposição.

INFORMÁTICA

11. As portas físicas de um computador permitem que este seja conectado a diversos dispositivos periféricos e até a outros computadores. Com respeito a essas portas, escreva **V** ou **F** conforme seja verdadeiro ou falso o que se afirma a seguir.

- () A porta USB serve para conectar periféricos que podem transmitir e armazenar dados.
- () Ethernet é um tipo de conexão que funciona apenas na Intranet.
- () HDMI é uma porta utilizada para a transmissão digital de áudio e vídeo.
- () SVGA é um tipo de entrada mais moderna que utiliza sinal digital HD.

Está correta, de cima para baixo, a seguinte sequência:

- A) F, V, F, F.
- B) F, V, F, V.
- C) V, F, V, F.
- D) V, F, V, V.

12. Quando se navega na Internet com o uso do protocolo HTTPS, é comum aparecer, na barra de endereços, o ícone de um cadeado ao lado da URL. Considerando esse fato, atente às seguintes afirmações:

- I. O cadeado informa que a comunicação com o site em questão está fazendo uso criptografado do protocolo seguro de transporte de hipertexto OpenSSH.
- II. A figura do cadeado procura assegurar que a troca de informações entre o navegador e o site está protegida de intrusos.
- III. O protocolo TLS, bastante usado nesses casos, não garante a total segurança do website, pois este ainda pode sofrer ataques de DDoS, entre outros.

Está correto o que se afirma em

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

13. A parte do sistema operacional de um computador, que é responsável por inicializá-lo ao ser ligado, é conhecida como

- A) AVG.
- B) CMOS.
- C) Proxy.
- D) BIOS.

14. Assinale a opção que apresenta somente tipos de gráficos gerados nativamente pela planilha eletrônica Calc do LibreOffice.

- A) Pluvial, Sazonal, Temporal.
- B) Mapa geográfico, Oval MNG, Pizza.
- C) Barra, Cotações, Rede.
- D) Animado MNG, Bala, Dispersão.

15. Considere o seguinte trecho de uma planilha eletrônica do Microsoft Excel 2010, onde são mostradas as colunas A, B e C e a linha 1.

	A	B	C
1	21/09/18	03/10/18	12

Assinale a opção que corresponde à fórmula correta utilizada para o cálculo da diferença em dias entre as datas representadas nas células A1 e B1, i.e., $B1 - A1$, exibido na célula C1.

- A) =DATADIF(A1;B1;"d")
- B) =DIFDATA(B1;A1;"d")
- C) =DIFDATA(A1;B1;"dias")
- D) =DATADIF(A1;B1)

ÉTICA

16. A regra ética: "Não faça para os outros o que você não quer que seja feito para você" **NÃO** se aplica

- A) às ações administrativas das autarquias estaduais.
- B) aos cargos de confiança da administração direta.
- C) às ações dos secretários de Estado.
- D) ao serviço público somente.

17. É impróprio à conduta ética do agente público

- A) respeitar as preferências políticas dos usuários do serviço público.
- B) desconsiderar as pressões de usuários privilegiados politicamente.
- C) poupar seus superiores de informações referentes à alteração de condutas éticas.
- D) aperfeiçoar os processos de contato com os usuários de seus serviços.

18. Em período de desemprego, a liberdade permitida pela ética da política econômica liberal favorece

- A) a igualdade de oportunidades entre os empreendedores.
- B) o fortalecimento político-econômico dos mais poderosos.
- C) a liberdade do trabalhador em escolher o seu emprego.
- D) a justiça entre trabalhadores e capitalistas.

19. Considerando as finalidades do código de ética a que se refere o decreto nº 31.198, de 2013, analise os seguintes itens:

- I. Substituir as normas disciplinares impostas pelo ordenamento jurídico.
- II. Criar mecanismos para esclarecimento de servidor público estadual.
- III. Aperfeiçoar padrões universais de conduta diante de conflitos administrativo-legais.
- IV. Estabelecer regras básicas sobre o conflito de interesses públicos.

Constituem finalidades do código acima referido os itens

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

20. Fundamentando-se no princípio ético básico de que "o agir deve seguir o ser", assinale a opção cuja situação apresentada harmoniza-se com o atendimento do cliente do serviço público por empresa terceirizada.

- A) O interesse público enquanto mediação e finalidade da empresa privada.
- B) O atendimento público enquanto mediação ao sucesso da empresa privada.
- C) O atendimento público enquanto mediação de sucesso político-partidário.
- D) O sucesso do interesse privado enquanto mediação ao interesse público.

LEGISLAÇÃO DO SERVIDOR PÚBLICO ESTADUAL

21. No que concerne ao provimento dos cargos públicos, é correto afirmar que

- A) no ato da posse será apresentada declaração, pelo funcionário empossado, dos bens e valores que constituem o seu patrimônio, nos termos da regulamentação própria.
- B) haverá posse nos casos de promoção, acesso e reintegração.
- C) a nomeação será feita em comissão, quando se tratar de nomeação para cargo da classe inicial ou singular de determinada categoria funcional.
- D) não poderá haver posse por procuração.

22. Considerando o inquérito administrativo, assinale a afirmação verdadeira.

- A) Aberto o inquérito administrativo, suspende-se a fluência do período do estágio probatório.
- B) O inquérito administrativo é o procedimento sumário através do qual o Estado ou suas autarquias reúnem elementos informativos para determinar a verdade em torno de possíveis irregularidades que possam configurar, ou não, ilícitos administrativos, aberta pela autoridade de maior hierarquia, no órgão em que ocorreu a irregularidade.
- C) Declarada a nulidade do inquérito, no todo ou em parte, por falta do cumprimento de formalidade essencial, inclusive o reconhecimento de direito de defesa, novo procedimento será aberto.
- D) O inquérito administrativo precede a sindicância, quando for o caso, sendo-lhe anexado como peça informativa e preliminar.

23. Quanto ao regime disciplinar dos servidores públicos estaduais, é correto afirmar que

- A) o ilícito administrativo é punível, independentemente de acarretar resultado perturbador do serviço estadual.
- B) a apuração da responsabilidade funcional será promovida, obrigatoriamente, mediante representação, pela autoridade de maior hierarquia no órgão ou na entidade administrativa em que tiver ocorrido a irregularidade. Se se tratar de ilícito administrativo praticado fora do local de trabalho, a apuração da responsabilidade será promovida pela autoridade de maior hierarquia no órgão ou na entidade a que pertencer o funcionário a quem se imputar a prática da irregularidade.
- C) a indenização de prejuízo causado ao Estado ou às suas entidades, no que exceder os limites da fiança, quando for o caso, será liquidada mediante prestações mensais descontadas em folha de pagamento, não excedentes da quinta parte do vencimento, à falta de outros bens que respondam pelo ressarcimento.
- D) considera-se ilícito criminal a conduta comissiva ou omissiva, do funcionário, que importe em violação de dever geral ou especial, ou de proibição, fixado em estatuto e em sua legislação complementar, ou que constitua comportamento incompatível com o decoro funcional ou social.

24. No que tange à temática das licenças do servidor público, assinale a opção que completa, corretamente, as lacunas dos seguintes dispositivos legais:

“O servidor poderá ser licenciado por motivo de doença na pessoa _____¹, desde que prove ser indispensável a sua assistência pessoal e esta não possa ser prestada simultaneamente com exercício funcional”.

“O funcionário terá direito a licença _____², para acompanhar o cônjuge, também servidor público, quando, de ofício, for mandado servir em outro ponto do Estado, do Território Nacional, ou no Exterior”.

- A) dos filhos, cônjuge do qual não esteja separado e de companheiro(a)¹; com vencimento²
- B) dos filhos, cônjuge do qual não esteja separado e de companheiro(a)¹; sem vencimento²
- C) dos pais, filhos, cônjuge do qual não esteja separado e de companheiro(a)¹; sem vencimento²
- D) dos pais, filhos, cônjuge do qual não esteja separado e de companheiro(a)¹; com vencimento²

25. Os dirigentes do Sistema Administrativo Estadual autorizarão o funcionário a afastar-se do exercício funcional de acordo com o disposto em regulamento

- A) sem prejuízo dos vencimentos quando, por motivo de luto, até 8 (oito) dias, em decorrência de falecimento de cônjuge ou companheiro, parentes consanguíneos ou afins, até o 2º grau, inclusive madrasta, padrasto e pais adotivos.
- B) com direito à percepção dos vencimentos quando se tratar de afastamento para trato de interesses particulares.
- C) sem direito à percepção dos vencimentos, quando for realizar missão oficial em outro ponto do território nacional ou no estrangeiro.
- D) sem prejuízo dos vencimentos quando for estudar em outro ponto do território nacional ou no estrangeiro.

LEGISLAÇÃO DE TRÂNSITO E TRANSPORTES

26. Assinale a opção que corresponde a requisito(s) que o condutor de veículo destinado à condução de escolares deve satisfazer.

- A) Ter idade superior a dezoito anos.
- B) Não ter cometido nenhuma infração grave ou gravíssima, ou ser reincidente em infrações médias durante os doze últimos meses.
- C) Ser habilitado na categoria E.
- D) Não ter sido condenado criminalmente.

27. Com fundamento na Resolução nº 622/2016 do Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN –, pode-se afirmar corretamente que

- A) a utilização do Sistema de Notificação Eletrônica não substitui qualquer outra forma de notificação para todos os efeitos legais.
- B) é de exclusiva responsabilidade do usuário e de cada DETRAN, o acesso ao Sistema de Notificação Eletrônica, respondendo ambos, solidariamente, por todos os atos praticados.
- C) o Sistema de Notificação Eletrônica não permitirá o parcelamento das multas de trânsito.
- D) na hipótese de notificação por meio eletrônico, o proprietário ou o condutor autuado será considerado notificado 30 (trinta) dias após a inclusão da informação no sistema eletrônico.

28. Atente à seguinte proposição:

“Os órgãos e entidades componentes do Sistema Nacional de Trânsito respondem, no âmbito das respectivas competências, objetivamente, por danos causados aos cidadãos em virtude de ação, omissão ou erro na execução e manutenção de programas, projetos e serviços que garantam o exercício do direito do trânsito seguro”.

Considerando a proposição acima, é correto afirmar que

- A) é falsa, pois a responsabilidade referida é subjetiva, necessitando da comprovação de culpa.
- B) é verdadeira, pois a responsabilidade referida é objetiva, não necessitando da comprovação de culpa.
- C) é verdadeira, pois a responsabilidade referida é subjetiva, não necessitando da comprovação de culpa.
- D) é falsa, pois a responsabilidade referida é objetiva, necessitando da comprovação de culpa.

29. São componentes do CONTRAN:

- A) um representante do Ministério da Educação e do Desporto e um representante do Ministério da Saúde.
- B) um representante do Ministério da Ciência e Tecnologia e um representante do Ministério da Defesa.
- C) um representante do Ministério das Relações Exteriores e um representante do Ministério da Justiça.
- D) um representante do Ministério do Trabalho e Emprego e um representante do Ministério dos Transportes.

30. Compete aos órgãos ou entidades executivos de trânsito dos Estados e do Distrito Federal, no âmbito de sua circunscrição,

- A) vistoriar veículos que necessitem de autorização especial para transitar, e estabelecer os requisitos técnicos a serem observados para a circulação desses veículos.
- B) arrecadar valores provenientes de estada e remoção de veículos e objetos, e escolta de veículos de cargas superdimensionadas ou perigosas.
- C) implantar, manter e operar o sistema de sinalização, os dispositivos e os equipamentos de controle viário.
- D) credenciar órgãos ou entidades para a execução de atividades previstas na legislação de trânsito, na forma estabelecida em norma do CONTRAN.

31. Nos termos da Resolução nº 205/2006 do CONTRAN, são documentos de porte obrigatório:

- A) Autorização para Conduzir Ciclomotor – ACC – e comprovante de pagamento do IPVA.
- B) Carteira Nacional de Habilitação – CNH – e Licenciamento Anual – CRLV –, no original ou em cópia autenticada.
- C) Permissão para Dirigir e Certificado de Registro e Licenciamento Anual – CRLV –, no original.
- D) Comprovante de pagamento do IPVA e Carteira Nacional de Habilitação – CNH.

32. Fundamentando-se na Resolução nº 623/2016 do CONTRAN, pode-se afirmar corretamente que

- A) sucatas aproveitáveis são aquelas transformadas em fardos metálicos, por processo de prensagem ou trituração, sendo desnecessária a inutilização de placas e numeração do chassi quando a prensagem ocorrer em local supervisionado pelo órgão responsável pelo leilão.
- B) os veículos, sucatas e materiais inservíveis de bens automotores que se encontrarem recolhidos há mais de 1 (um) ano poderão ser destinados à reciclagem como material ferroso, independentemente da existência de restrições sobre o veículo.
- C) o órgão ou entidade responsável pelo leilão a que o veículo for destinado não poderá reclassificar a avaliação do veículo.
- D) a despesa de remoção e estada será devida integralmente, por período contado em dias, a partir do recolhimento do veículo, limitado ao prazo máximo de 3 (três) meses.

33. Compete ao CONTRAN

- A) estimular e orientar a execução de campanhas educativas de trânsito.
- B) responder a consultas relativas à aplicação da legislação e dos procedimentos normativos de trânsito.
- C) estabelecer e normatizar os procedimentos para a aplicação das multas por infrações, a arrecadação e o repasse dos valores arrecadados.
- D) dirimir conflitos sobre circunscrição e competência de trânsito no âmbito dos Municípios.

34. No que concerne à penalidade de multa prevista nos crimes de trânsito, é correto afirmar que

- A) na indenização civil do dano, o valor da multa reparatória será descontado.
- B) a multa reparatória poderá ser superior ao valor do prejuízo demonstrado no processo.
- C) a multa prevista nos crimes de trânsito é a mesma prevista nas demais infrações previstas no Código de Trânsito Brasileiro – CTB.
- D) a penalidade de multa reparatória consiste no pagamento, mediante depósito judicial em favor da vítima, ou seus sucessores, de quantia, ainda que não haja prejuízo material resultante do crime.

35. No que tange à temática da segurança dos veículos e com base no artigo abaixo transcrito, assinale a opção que completa, correta e respectivamente, as lacunas do dispositivo legal apresentado em seguida.

“Art. 104. Os veículos em circulação terão suas condições de segurança, de controle de emissão de gases poluentes e de ruído avaliadas mediante inspeção, que será obrigatória, na forma e periodicidade estabelecidas pelo CONTRAN para os itens de segurança e pelo CONAMA para emissão de gases poluentes e ruído.”

“Estarão isentos da inspeção de que trata o caput do art. 104, durante _____¹ anos a partir do primeiro licenciamento, os veículos novos classificados na categoria particular, com capacidade para até _____² passageiros, desde que mantenham suas características originais de fábrica e não se envolvam em acidente de trânsito com danos de média ou grande monta.”

- A) 3 (três)¹; 5 (cinco)²
- B) 2 (dois)¹; 5 (cinco)²
- C) 2 (dois)¹; 7 (sete)²
- D) 3 (três)¹; 7 (sete)²

36. Tomando por base a Lei Estadual Nº 13.094/2001 (DOE de 12/01/2001), que regula o Sistema de Transporte Rodoviário Intermunicipal de Passageiros do Estado do Ceará, assinale a afirmação verdadeira.

- A) As linhas regulares serão criadas, alteradas ou extintas a critério exclusivo do Poder Concedente, visando à satisfação do interesse público, observadas a oportunidade e a conveniência da medida.
- B) A concessão será outorgada pelo prazo máximo de 07 (sete) anos, podendo ser prorrogada, por uma única vez, por até igual período, a critério exclusivo do poder concedente, desde que haja interesse público e anuência da concessionária na prorrogação do contrato e na continuidade da prestação do serviço.
- C) A permissão poderá ser outorgada por prazo máximo de 5 (cinco) anos, podendo ser prorrogada, por uma única vez, por até igual período, a critério exclusivo do poder concedente, desde que haja interesse público, atendimento do resultado do índice de que trata o art. 80 dessa Lei e anuência do permissionário na prorrogação do termo de permissão e na continuidade da prestação do serviço.
- D) A extinção da concessão ou permissão, por infração à norma legal, regular ou pactuada, incluindo essa Lei, não implica a perda da garantia pela concessionária ou permissionária, em favor do poder concedente.

37. Quanto à identificação do veículo, pode-se afirmar corretamente que

- A) os caracteres das placas serão individualizados para cada veículo e o acompanharão até a baixa do registro, permitido seu reaproveitamento.
- B) os veículos de duas ou três rodas são dispensados da placa dianteira.
- C) as placas com as cores verde e amarela da Bandeira Nacional serão usadas somente pelos veículos de representação dos Presidentes dos Tribunais Federais, dos Governadores, Prefeitos, Secretários Estaduais e Municipais, dos Presidentes das Assembleias Legislativas, das Câmaras Municipais, dos Presidentes dos Tribunais Estaduais e do Distrito Federal, e do respectivo chefe do Ministério Público e ainda dos Oficiais Gerais das Forças Armadas.
- D) os aparelhos automotores destinados a puxar ou a arrastar maquinaria de qualquer natureza ou a executar trabalhos de construção ou de pavimentação são sujeitos ao registro na repartição competente, se transitarem em via pública, sendo obrigatório o licenciamento e o emplacamento.

38. Para alguns crimes elencados no CTB, nas situações em que o juiz aplicar a substituição de pena privativa de liberdade por pena restritiva de direitos, esta deverá ser de prestação de serviço à comunidade ou a entidades públicas, sendo o trabalho, aos fins de semana, em equipes de resgate dos corpos de bombeiros e em outras unidades móveis especializadas no atendimento a vítimas de trânsito uma das espécies possíveis. São delitos aos quais é legalmente aplicável a solução exposta:

- A) praticar homicídio culposo na direção de veículo automotor; e inovar artificialmente, em caso de acidente automobilístico com vítima, na pendência do respectivo procedimento policial preparatório, inquérito policial ou processo penal, o estado de lugar, de coisa ou de pessoa, a fim de induzir a erro o agente policial, o perito, ou juiz.
- B) trafegar em velocidade incompatível com a segurança nas proximidades de escolas, hospitais, estações de embarque e desembarque de passageiros, logradouros estreitos, ou onde haja grande movimentação ou concentração de pessoas, gerando perigo de dano; e permitir, confiar ou entregar a direção de veículo automotor a pessoa não habilitada, com habilitação cassada ou com o direito de dirigir suspenso, ou, ainda, a quem, por seu estado de saúde, física ou mental, ou por embriaguez, não esteja em condições de conduzi-lo com segurança.
- C) dirigir veículo automotor, em via pública, sem a devida Permissão para Dirigir ou Habilitação ou, ainda, se cassado o direito de dirigir, gerando perigo de dano; e participar, na direção de veículo automotor, em via pública, de corrida, disputa ou competição automobilística não autorizada pela autoridade competente, gerando situação de risco à incolumidade pública ou privada.
- D) violar a suspensão ou a proibição de obter-se a permissão ou a habilitação para dirigir veículo automotor imposta com fundamento no CTB; e conduzir veículo automotor com capacidade psicomotora alterada em razão da influência de álcool ou de outra substância psicoativa que determine dependência.

39. Deixar o condutor envolvido em acidente com vítima de prestar ou providenciar socorro à vítima, podendo fazê-lo, constitui

- A) crime previsto no Código de Trânsito Brasileiro – CTB.
- B) crime previsto em norma externa ao Código de Trânsito Brasileiro – CTB.
- C) infração grave.
- D) infração gravíssima.

40. Considerando as disposições gerais relativas aos crimes de trânsito previstos no CTB, assinale a afirmação verdadeira.

- A) Aos crimes cometidos na direção de veículos automotores aplicam-se as normas gerais do Código Penal e do Código de Processo Penal, ainda que o CTB preveja de modo diverso.
- B) A penalidade de suspensão ou de proibição de obter-se a permissão ou a habilitação para dirigir veículo automotor não se inicia enquanto o sentenciado, por efeito de condenação penal, estiver recolhido a estabelecimento prisional.
- C) A penalidade de suspensão ou de proibição de obter-se a permissão ou a habilitação, para dirigir veículo automotor tem a duração de seis meses a cinco anos.
- D) Proferido o julgamento em primeira instância, ainda que a sentença condenatória não tenha transitado em julgado, o réu será intimado a entregar à autoridade judiciária, em quarenta e oito horas, a Permissão para Dirigir ou a Carteira de Habilitação.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

41. A Norma Regulamentadora – NR – 18 estabelece diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e de organização, que objetivam a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na Indústria da Construção. Sobre os diferentes aspectos dessa norma, é correto afirmar que

- A) a observância do estabelecido na NR18 não desobriga os empregadores do cumprimento das disposições relativas às condições e meio ambiente de trabalho, determinadas na legislação federal, estadual e/ou municipal, e em outras estabelecidas em negociações coletivas de trabalho.
- B) são obrigatórios a elaboração e o cumprimento do PCMAT nos estabelecimentos com 100 (cem) trabalhadores ou mais, contemplando os aspectos da NR18 e outros dispositivos complementares de segurança.
- C) é facultativa a comunicação à Delegacia Regional do Trabalho, antes do início das atividades, do número máximo previsto de trabalhadores na obra, assim como das datas previstas do início e conclusão da obra.
- D) a instalação sanitária deve ser constituída de lavatório, vaso sanitário e mictório, na proporção de 1(um) conjunto para cada grupo de 100 (cem) trabalhadores ou fração, bem como de chuveiro, na proporção de 1 (uma) unidade para cada grupo de 50 (cinquenta) trabalhadores ou fração.

42. A Lei 8.666/93 estabelece normas gerais sobre licitações e contratos administrativos pertinentes a obras, serviços, inclusive de publicidade, compras, alienações e locações no âmbito dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. Considerando essa lei, assinale a afirmação verdadeira.

- A) As obras e os serviços somente poderão ser licitados quando houver projeto executivo aprovado pela autoridade competente e disponível para exame dos interessados em participar do processo licitatório – Art. 7º § 2º Inciso I.
- B) O autor do projeto, básico ou executivo, pessoa física ou jurídica poderá participar, direta ou indiretamente, da licitação ou da execução de obra ou serviço e do fornecimento de bens a eles necessários – Art. 9º Inciso I.
- C) Concorrência é a modalidade de licitação entre interessados devidamente cadastrados ou que atenderem a todas as condições exigidas para cadastramento até o terceiro dia anterior à data do recebimento das propostas, observada a necessária qualificação – Art. 22 § 1º.
- D) Para os fins desta Lei, considera-se serviço toda atividade destinada a obter determinada utilidade de interesse para a Administração, tais como: demolição, conserto, instalação, montagem, operação, conservação, reparação, adaptação, manutenção, transporte, locação de bens, publicidade, seguro ou trabalhos técnico-profissionais – Art.6º Inciso II.

43. As argamassas são materiais de construção com propriedades principais de aderência e endurecimento, constituídas a partir de uma mistura homogênea de um ou mais aglomerantes, um agregado miúdo e água, podendo ainda conter aditivos e adições minerais. As argamassas desempenham diversas funções construtivas. A consistência de uma argamassa é a propriedade

- A) pela qual ela tende a conservar-se deformada ao cessarem as tensões de deformação.
- B) pela qual atua a força física de atração entre as partículas sólidas da argamassa e as ligações químicas da pasta aglomerante.
- C) que lhe confere maior ou menor facilidade de deformar-se sob a ação de cargas presentes.
- D) que lhe confere uma tendência de separação da água da pasta, de modo que a água sobe ao meio externo e os agregados descem ao seu interior.

44. O Cimento Portland é um aglomerante obtido a partir da pulverização do clinker essencialmente composto de substâncias químicas constituintes que lhe conferem características importantes e fundamentais ao seu desempenho. A mistura de matérias-primas, em proporções convenientes é pulverizada, homogeneizada e submetida à ação do calor no forno produtor de cimento até a temperatura de fusão incipiente, que resulta na obtenção do clinker. Resultam deste processo, combinações químicas no estado sólido. Considerando os principais constituintes químicos do Cimento Portland, assinale a opção correta.

- A) Silicato tricálcico – $(3 \text{ Ca}(\text{OH})_2 \cdot \text{SiO}_2 = \text{C}_3\text{S})$
- B) Silicato bicálcico – $(2 \text{ CaO} \cdot \text{SiO}_2 = \text{C}_2\text{S})$
- C) Aluminato tricálcico – $(3 \text{ CaHCO}_3 \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 = \text{C}_3\text{A})$
- D) Ferro Aluminato tetracálcico – $(4 \text{ CaOH} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{Al}_2(\text{OH})_3 = \text{C}_4\text{AFe})$

45. O solo é constituído por um esqueleto de grãos sólidos ou sua macroestrutura, que contém em seus interstícios água e ar. A presença destes interstícios constitui um maior ou menor grau de porosidade do solo, o que lhe confere uma característica de compressibilidade. Com a aplicação de sobrecargas oriundas de fundações das obras de engenharia sobre os solos compressíveis, podem vir a ocorrer recalques, que são deslocamentos verticais descendentes destes elementos construtivos, acarretando os chamados recalques diferenciais, que podem causar danos às estruturas. Considerando os diferentes tipos de recalques, é correto afirmar que

- A) recalque imediato é aquele que ocorre logo após a aplicação do carregamento ou sobrecarga, com parcela predominante nas areias, por serem solos de elevada permeabilidade. Nos solos finos saturados pode ocorrer por deformação a volume constante.
- B) recalque por adensamento é aquele que ocorre em solos granulares e resulta da dissipação do excesso de poro pressão inicial com a transferência de carga ao esqueleto sólido. Pode ocorrer em um longo período de tempo.
- C) recalque secundário é aquele que ocorre sob tensão variável, provocando a quebra dos grãos de argila, porém, sendo preponderante nas areias de granulometria uniforme. Ocorre normalmente em longos períodos de tempo.
- D) recalque por adensamento é o produto da compressibilidade do solo, que se constitui em fenômeno puramente mecânico, não havendo nenhuma relação com a composição iônica do fluido intersticial, ou seja, a água presente nos poros do seu esqueleto sólido.

46. Segundo a NBR 6118, 15.8.2, os pilares devem ter índice de esbeltez menor ou igual a 200 ($\lambda \leq 200$). Apenas no caso de postes com força normal menor que $0,10 f_{cd} \times A_c$, o índice de esbeltez pode ser maior que 200. O índice de esbeltez é a razão entre o comprimento de flambagem e o raio de giração, nas direções a serem consideradas. De acordo com o comprimento de flambagem, os pilares classificam-se como: curto, se $\lambda < 35$; medianamente esbelto, se $35 < \lambda < 90$; esbelto, se $90 < \lambda < 140$; e muito esbelto, se $140 < \lambda < 200$. Observe atentamente os dados e a figura do pilar apresentados a seguir.

Fórmulas:

$\lambda = l_e/i$

λ é o índice de esbeltez.

l_e é o comprimento de flambagem.

i é o raio de giração.

$i = \sqrt{I/A}$

I é o momento de inércia da seção do pilar.

A é a área da seção.

E é o módulo de elasticidade para o concreto armado.

$I = a^4/12$

I é o momento de inércia do pilar.

Valores:

$I = 520.833 \text{ cm}^4$

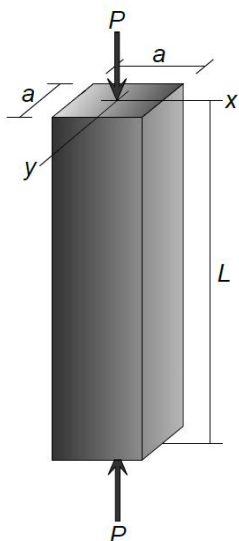
$E = 2,1 \times 10^6 \text{ kgf/cm}^2$

$i = 14,43$

Considere o pilar de seção quadrada da figura abaixo, com os seguintes dados:

$a = 50 \text{ cm}$; $L = 1200 \text{ cm}$; $P = 1.750.000 \text{ kgf}$

$L = l_e$



A carga crítica é dada pela fórmula:

$PC = \pi^2 \cdot EI/L^2$

Observação: Pilar instável significa sujeito à flambagem.

Considerando o pilar pertencente a uma estrutura de nós fixos, segundo o critério 15.6 da NBR 6118, assinale a opção que apresenta corretamente seu índice de esbeltez para $l_e = L$ e sua carga crítica.

- A) $\lambda = 51,98$ e $P_c = 5.654,32tf$, $P < P_c$ (Pilar estável e medianamente esbelto).
- B) $\lambda = 103,76$ e $P_c = 9.347,33tf$, $P < P_c$ (Pilar estável e esbelto).
- C) $\lambda = 155,11$ e $P_c = 1.330,22tf$, $P > P_c$ (Pilar instável e muito esbelto).
- D) $\lambda = 83,16$ e $P_c = 7.496,43tf$, $P < P_c$ (Pilar estável e medianamente esbelto).

47. Uma das propriedades fundamentais do comportamento dos solos se refere à sua resistência ao cisalhamento, característica essencial para a estabilidade em particular de obras de engenharia, tais como aterros, encostas, taludes, maciços de barragens e a capacidade de carga de fundações. A resistência ao cisalhamento de um solo é definida como a tensão do solo para um nível suficientemente grande de deformação que permita caracterizar uma condição de ruptura, estado no qual o solo não suporta mais acréscimo de carga. Os componentes que conferem ao solo uma resistência ao cisalhamento e consequente ruptura são o atrito interno e a coesão. Atente ao que se diz a seguir sobre a origem da parcela de resistência ao cisalhamento oriunda da coesão, e assinale com **V** o que for verdadeiro e com **F** o que for falso.

- () A coesão de um solo depende principalmente das tensões normais a ele aplicadas.
- () A coesão de um solo depende particularmente da atração iônica entre partículas argilosas.
- () A coesão de um solo se origina das tensões superficiais geradas pelos meniscos capilares.
- () A coesão aparente de um solo se origina pelo efeito da sucção matricial e é função do grau de saturação do solo.

A sequência correta, de cima para baixo, é:

- A) V, V, F, F.
- B) V, F, V, F.
- C) F, V, V, V.
- D) F, F, F, V.

48. A vala de infiltração é o processo de tratamento/disposição final do esgoto, que consiste na percolação do mesmo no solo, onde ocorre a depuração devido aos processos físicos (retenção de sólidos) e bioquímicos (oxidação). A instalação de vala de infiltração deve ser precedida por avaliação técnica, de modo a não haver a contaminação do aquífero utilizado na região, causada pelos nitratos, vírus e outros microrganismos patogênicos. Sobre os critérios propalados pela NBR 13696/97 para a execução de valas de infiltração, é correto afirmar que

- A) deve ser mantida uma distância mínima vertical entre o fundo da vala de infiltração e o nível máximo da superfície do aquífero de 5,5 m.
- B) a composição química do solo constituinte, além da sua saturação não exerce influência fundamental na remoção eficiente dos agentes patogênicos e de fósforo.
- C) o sistema de vala de infiltração deve ser construído e operado de modo a manter condição anaeróbia no interior da vala de infiltração.
- D) o sistema de infiltração do efluente no solo depende, basicamente, das características do solo onde é instalada a vala.

49. A compactação de um solo é o processo manual ou mecânico para reduzir o seu volume de vazios, melhorando suas características de resistência, diminuindo sua deformabilidade e permeabilidade, conferindo-lhe estabilidade. A construção de aterros é, das obras de terra, a que mais exige o estudo da compactação. No que diz respeito à compactação de solos, assinale a afirmação verdadeira.

- A) No caso de uma argila muito plástica, o esforço do rolo compressor fará com que a argila reflua, devido às suas propriedades plásticas, proporcionando uma compactação eficiente.
- B) Quanto maior for a energia empregada para compactar um solo, tanto maior será a densidade atingida, porém, a umidade ótima para atingi-la deve ser mais baixa.
- C) De uma forma geral, pode-se dizer que, para o mesmo esforço de compactação, atinge-se, nos solos argilosos, maiores valores de pesos específicos sob menores valores de umidade ótima.
- D) Rolos lisos de rodas de aço são recomendados para areias uniformes e solos finos com elevada plasticidade, contribuindo para uma excelente compactação das camadas inferiores.

50. A durabilidade das estruturas é altamente dependente das características do concreto e da espessura e qualidade do concreto do cobrimento da armadura. Assim, no dimensionamento das seções de peças de concreto armado devem ser levadas em consideração as espessuras para cobrimento das armaduras principais, de modo a proteger a estrutura das intempéries dos diversos tipos de meio ambiente onde são construídas as estruturas. De acordo com os critérios da NBR 6118/ABNT e suas diversas atualizações, tem-se as seguintes classes de agressividade ambiental:

Classe de agressividade ambiental	Agressividade	Classificação geral do tipo de ambiente para efeito de projeto	Risco de deterioração da estrutura
I	Fraca	Rural	Insignificante
		Submersa	
II	Moderada	Urbana ^{1), 2)}	Pequeno
III	Forte	Marinha ¹⁾	Grande
		Industrial ^{1), 2)}	
IV	Muito Forte	Industrial ^{1), 3)}	Elevado
		Respingos de maré	

¹⁾Pode-se admitir um microclima com uma classe de agressividade mais branda (um nível acima) para ambientes internos secos (salas, dormitórios, banheiros, cozinhas e áreas de serviço de apartamentos residenciais e conjuntos comerciais ou ambientes com concreto revestido com argamassa e pintura).

²⁾Pode-se admitir uma classe de agressividade mais branda (um nível acima) em: obras em regiões de clima seco, com umidade relativa do ar menor ou igual a 65%, partes da estrutura protegidas de chuva em ambientes predominantemente secos, ou regiões onde chove raramente.

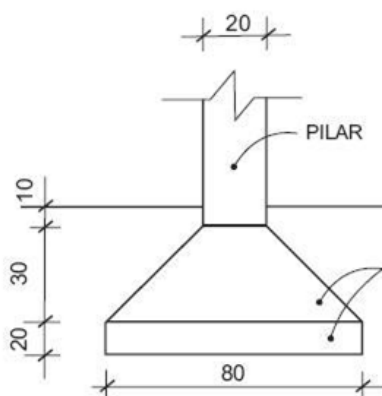
³⁾Ambientes quimicamente agressivos, tanques industriais, galvanoplastia, branqueamento em indústrias de celulose e papel, armazéns de fertilizantes, indústrias químicas.

Assinale a opção em que a classificação de agressividade ambiental e o valor do dimensionamento do cobrimento das armaduras estão de acordo com a peça estrutural em concreto armado considerada.

- A) LAJE: Classe IV; Cobrimento – 30 mm.
- B) VIGAS: Classe II; Cobrimento – 25 mm.
- C) PILARES: Classe I; Cobrimento – 20 mm.
- D) ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO: Classe III; Cobrimento – 40 mm.

51. A distribuição de pressões sob a superfície de contato de fundações superficiais e o solo depende do maior ou menor grau de rigidez do elemento de fundação, do carregamento oriundo da edificação, tendo em vista a capacidade de carga do mesmo solo, do tipo de carregamento, ou seja, se pontual ou distribuído em superfície, da profundidade de assentamento, assim como do tipo de solo e sua estratificação. Tendo em vista a distribuição de pressões no solo, deseja-se calcular a rigidez de uma sapata isolada através do seu módulo de deformação, que é a relação entre o módulo de elasticidade do material da fundação e o módulo de rigidez do solo de assentamento.

SAPATA ISOLADA



COTAS EM CENTÍMETROS

Considerando os dados apresentados a seguir e a sapata da figura acima, calcule seu módulo de deformação K e classifique sua rigidez de acordo com o seguinte critério:

$K = 0$, para fundação flexível ou solo rijo;

$K > 0,1$, para fundação rígida ou módulo de rigidez do solo infinitamente pequeno;

$0 < K < 0,1$, para fundação e solo no regime elástico.

Dados:

Sapata quadrada;

$d_0 = 0,20$ m – altura da base inferior;

$b = 0,80$ m – largura da base da sapata;

$EC = 30.000$ MN/m² – módulo de elasticidade do concreto armado;

$ES = 10$ MN/m² – módulo de rigidez do solo;

K é o módulo de deformação da fundação.

Fórmula:

$$K = (EC / 12 \cdot ES) \cdot (d_0/b)^3$$

Considere o valor de $(d_0/b)^3$ até a terceira casa decimal.

Assinale a opção que corresponde ao módulo de deformação “ K ” e a correta classificação de rigidez da sapata apresentada.

- A) $K = 3,75$; sapata rígida.
- B) $K = 0,65$; sapata rígida.
- C) $K = 4,45$; sapata flexível.
- D) $K = 6,72$; sapata no regime elástico.

52. As instalações elétricas de baixa tensão se destinam principalmente às instalações de edificações, qualquer que seja seu uso (residencial, comercial, público, industrial, de serviços, agropecuário, hortigranjeiro, etc.), incluindo as pré-fabricadas, e constituem-se de diversos elementos, tais como cabos, eletrodutos, interruptores, tomadas, disjuntores, quadros, lâmpadas e luminárias, dentre outros. O engenheiro deve conhecer o tipo de representação destes elementos para desenvolver, compreender e saber interpretar os diversos projetos de instalações elétricas das edificações. Considerando os tipos de representação mostrados a seguir, relacione corretamente a figura com o que ela representa, numerando a Coluna II de acordo com a Coluna I.

Coluna I	Coluna II
1.	() Terra.
2.	() Eletroduto embutido no piso.
3.	() Neutro.
4.	() Quadro de distribuição.
5.	() Eletroduto embutido no teto/parede.
6.	() Retorno.
7.	() Fase.

A sequência correta, de cima para baixo, é:

- A) 5, 3, 7, 4, 1, 6, 2.
- B) 7, 1, 4, 5, 6, 2, 3.
- C) 6, 2, 4, 7, 1, 5, 3.
- D) 7, 4, 2, 6, 3, 5, 1.

53. As estruturas de concreto armado podem sofrer agressões químicas, físicas ou biológicas. As patologias das estruturas provocam a corrosão das armaduras com o consequente deslocamento e desagregação do concreto, levando à perda da estabilidade e segurança estrutural. O Estudo das patologias das estruturas se ocupa das origens, formas de manifestação, consequências e mecanismos de ocorrência das falhas e dos seus sistemas de degradação. No que concerne aos principais fenômenos que causam as patologias no concreto, assinale a afirmação verdadeira.

- A) A carbonatação do concreto é uma reação entre o monóxido de carbono (CO) presente na atmosfera e os produtos gerados durante a hidratação do cimento. O monóxido de carbono penetra nos poros do concreto através de difusão e reage com o hidróxido de cálcio no interior do concreto levando à formação de bicarbonato de sódio.
- B) Em elementos comprimidos, as fissuras e o deslocamento do concreto reduzem a área da seção transversal, porém mantém sua capacidade de carga. Em elementos submetidos à flexão, a perda de seção nas armaduras comprimidas torna-se mais importante.
- C) Ao atingir as armaduras, os cloretos poderão romper a camada passivante que protege o concreto e causar sua corrosão caso haja a presença de dióxido de carbono e ausência de umidade. Com a formação das camadas de ferrugem surgem forças de tensão no interior do concreto que ocasionam trincas e fissuras.
- D) A corrosão das armaduras no interior do concreto é um processo eletroquímico onde ocorre simultaneamente uma reação de oxidação, uma de redução e a circulação de íons através do eletrólito. Dessa forma, pode-se concluir que somente oxigênio é consumido para que ocorra a formação de ferrugem nas armaduras.

54. A execução de fachadas em revestimento cerâmico de edifícios ganha cada vez mais importância entre as etapas de execução de um empreendimento construtivo. O problema de destacamento de placas cerâmicas em fachadas é um fato que provoca preocupação sempre que este tipo de revestimento é especificado. Para isto, a mais recente atualização da NBR 13755 prevê entre suas recomendações, inclusive, a elaboração de projetos para a execução de fachadas em revestimento cerâmico. Sobre os critérios de execução de revestimentos em fachadas cerâmicas é correto afirmar que

- A) o tipo construtivo da edificação, ou seja, se em concreto moldado in loco, alvenaria estrutural, concreto pré-moldado ou estrutura metálica não é fator importante para o desenvolvimento do projeto de revestimento cerâmico de fachadas, visto serem tipos invariáveis de superfície.
- B) a modulação das placas deve ser desenvolvida de modo a evitar que se usem frações de placas cerâmicas. Recortes e regras a serem adotadas em caso de exceções devem ser previstos, assim como o tipo adequado de argamassa colante.
- C) a junta de movimentação é um espaço regular que separa a estrutura em partes independentes, limitando ou absorvendo as deformações do edifício como um todo. Normalmente são definidas pelo calculista de acordo com as movimentações previstas para cada parte da edificação.
- D) a junta estrutural subdivide as superfícies revestidas com peças cerâmicas de modo a formar painéis que suportem os efeitos cumulativos das movimentações transmitidas pelo edifício, adequando assim as solicitações impostas à resistência dos materiais empregados.

55. A alvenaria estrutural é um importante sistema construtivo que atingiu seu auge no Brasil na década de 80, do século XX, considerada como um sistema para usuários de baixa renda. Pelo seu grande potencial de redução de custos, diversas construtoras e produtoras de blocos ou tijolos investiram nessa tecnologia, de modo a torná-la mais vantajosa. Nesse tipo de estrutura, a alvenaria tem a finalidade de resistir ao carregamento da edificação, tendo as paredes função resistente. Sobre o sistema de alvenaria estrutural, é correto afirmar que

- A) os tijolos ou blocos que compõem a alvenaria estrutural, qualquer que seja o material utilizado em sua fabricação, devem ter as propriedades de adequada resistência à compressão, possuir durabilidade e dimensões uniformes.
- B) a execução da alvenaria portante ou estrutural deve ser controlada, em relação ao prumo das paredes e sua altura, porém, uma alteração na espessura das juntas não modifica a sua capacidade resistente.
- C) nas alvenarias estruturais, as juntas de dilatação devem ser espaçadas de 25 a 50 m, para evitar uma possível fissuração devido à expansão dos tijolos ou blocos cerâmicos por incorporação de umidade ou variação de temperatura.
- D) no assentamento dos blocos cerâmicos estruturais, os furos são geralmente dispostos horizontalmente, ocasionando o aumento da resistência dos painéis de alvenaria: isto se deve ao seu mecanismo de ruptura.

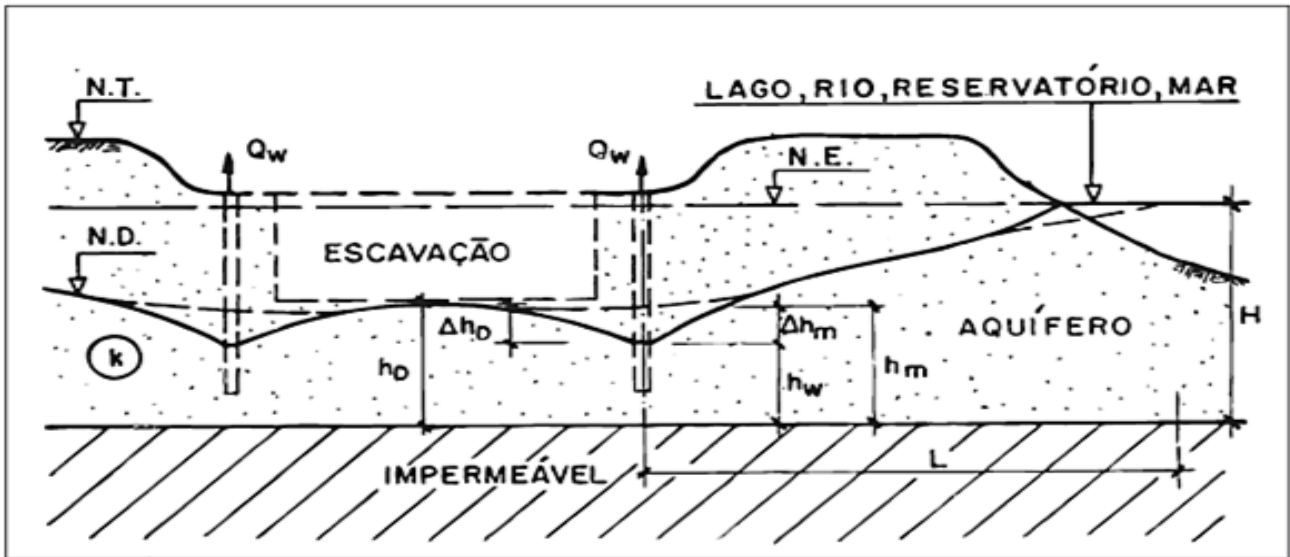
56. O aterro sanitário de resíduos sólidos urbanos é a técnica de disposição de resíduos sólidos urbanos no solo, sem causar danos à saúde pública e à sua segurança, minimizando os impactos ambientais; método este que utiliza princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos à menor área possível e reduzi-los ao menor volume permissível, cobrindo-os com uma camada de terra na conclusão de cada jornada de trabalho, ou a intervalos menores, se necessário, segundo a definição da NBR 8419 da ABNT. No que diz respeito a aterros sanitários e aterros controlados, é correto afirmar que

- A) nos aterros controlados, deve ser prevista uma impermeabilização inferior, entre a superfície de contato do material depositado e o solo; devem ser determinados o tipo de impermeabilização a ser adotado e os materiais a ser empregados, com suas especificações e características.
- B) nos aterros sanitários, a espessura das camadas de resíduos sólidos, a espessura das camadas de cobertura e os taludes formados ficam a critério do operador de máquina, na medida em que não há necessidade do cálculo de estabilidade dos maciços de terra e dos resíduos sólidos dispostos.
- C) nos aterros sanitários, deve ser previsto um sistema para drenagem e remoção dos líquidos que percolam através dos resíduos dispostos, chorume, assim como um sistema para o tratamento do líquido percolado coletado, obedecendo aos padrões legais vigentes para efluentes.
- D) nos aterros controlados devem ser indicados os métodos de coleta e preservação de amostras, os métodos de análise e os parâmetros a serem analisados, e deve ser prevista a medição do recalque durante a operação e após a sua conclusão, com indicação do método de medição adotado.

57. O concreto massa é um dos principais materiais consumidos pela indústria da construção civil. Sua resistência e trabalhabilidade o tornam um material ideal para a maioria das estruturas. Esse material, porém, tem suas limitações; contudo, existem os aditivos para o concreto massa, permitindo que o material adquira características específicas conforme seja a situação. Os aditivos para o concreto modificam suas características, por isso é preciso que seu uso seja criterioso. O uso inadequado de aditivos pode trazer consequências negativas ao desempenho da estrutura. Considerando os aditivos para o concreto massa, assinale a afirmação verdadeira.

- A) Expansores são aditivos que servem basicamente para criar microbolhas de ar no interior do concreto. Esse efeito é desejável, por exemplo, quando se pretende aumentar a resistência térmica do material, sendo indicado para ambientes que estejam sujeitos a temperaturas de congelamento.
- B) Incorporadores de ar são aditivos líquidos para o concreto, que podem ser adicionados a uma proporção de até 2% do total de concreto a ser moldado. Basicamente eles agem acelerando o processo químico de hidratação do cimento, fazendo com que a cura ocorra mais rapidamente, aumentando a resistência inicial do concreto.
- C) Superplastificantes são aditivos de materiais silicosos ou alumino-silicosos que não têm propriedades hidráulicas. Entretanto, quando transformados em pós, na presença de umidade, em temperatura ambiente, reagem com o hidróxido de cálcio formando compostos de propriedades cimentícias.
- D) Plastificantes são aditivos líquidos que reduzem o atrito dinâmico do concreto, tornando-o mais plástico. Esse tipo de aditivo se adiciona na mistura para o concreto na ordem de um litro por metro cúbico de concreto produzido, e resulta em uma economia de cimento de até 15% além de facilitar o adensamento e a trabalhabilidade do concreto, através da redução da tensão superficial da água.

58. Em um canteiro de obras, necessita-se fazer o rebaixamento do lençol freático, de modo a permitir a execução de escavações para a construção de sapatas de fundação. Trata-se de uma areia siltosa de baixa permeabilidade. Atente à figura abaixo e aos dados que seguem.



Fórmulas:

Alcance do rebaixamento: $R = 3.000.s \cdot \sqrt{(k)}$

Vazão de percolação:
 $Q = \pi.k(H^2 - h_D^2)/(\ln R - \ln R_A)$

Vazão no poço de rebaixamento:
 $Q_1 = 2.\pi.r.h_W \cdot \sqrt{(k)}/15$

Dados:

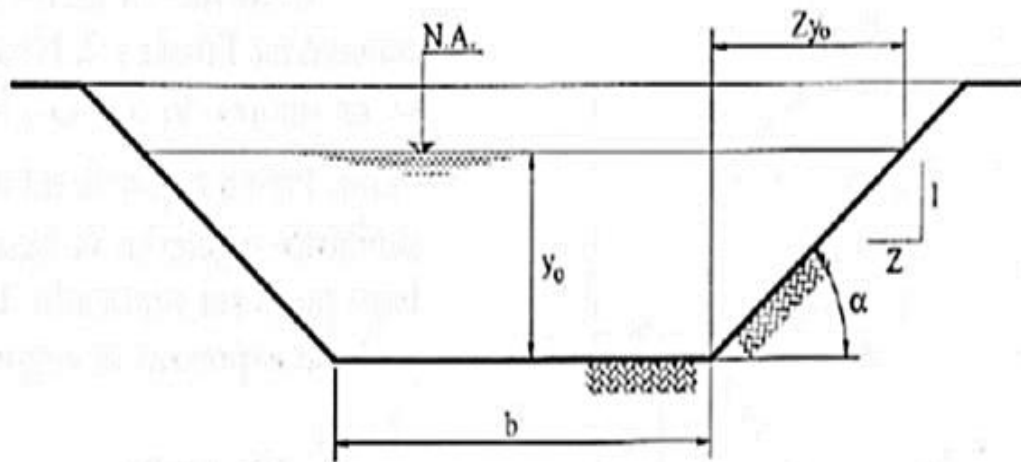
- Solo: areia siltosa
- $k = 10^{-4}$ m/s – coeficiente de permeabilidade;
- $s = 4,00$ m – altura de rebaixamento no centro do canteiro;
- $H = 10,00$ m – profundidade dos poços de rebaixamento;
- $h_D = 5,50$ m – profundidade da linha freática rebaixada no fundo da escavação;
- $h_W = 4,00$ m – profundidade da linha freática rebaixada no centro do poço ou nível dinâmico;
- $R_A = 14,10$ m – raio do círculo equivalente;
- $r = 0,10$ m – raio do poço de rebaixamento;
- $A = 625,00$ m² – área do canteiro;
- $\pi = 3,14$ – considerar este o valor de pi;
- $\ln 120 = 4,78$ – considerar o presente valor;
- $\ln 14,10 = 2,64$ – considerar o presente valor;
- $\pi.10^{-4} = 0,000314$ – considerar o presente valor.

Considerando a figura e os dados listados acima, é correto afirmar que a vazão de percolação ao canteiro “Q” e a vazão em cada poço “Q₁”, em m³/s, são respectivamente

- A) 0,002 e 0,0012.
- B) 0,08 e 0,0036.
- C) 0,01 e 0,0016.
- D) 0,09 e 0,0045.

59. Atente para a figura abaixo, que representa um canal trapezoidal com paredes rochosas, em um sistema de drenagem de águas pluviais, e para os dados apresentados em seguida.

CANAL TRAPEZOIDAL:



Dados:

- $y_0 = 3,0 \text{ m};$
- $b = 6,0 \text{ m};$
- $Z = 1,0;$
- $V = 1,8 \text{ m/s}.$

Fórmulas:

- $B = 2Zy_0 + b$
- $A = (b + B)/2 * y_0$

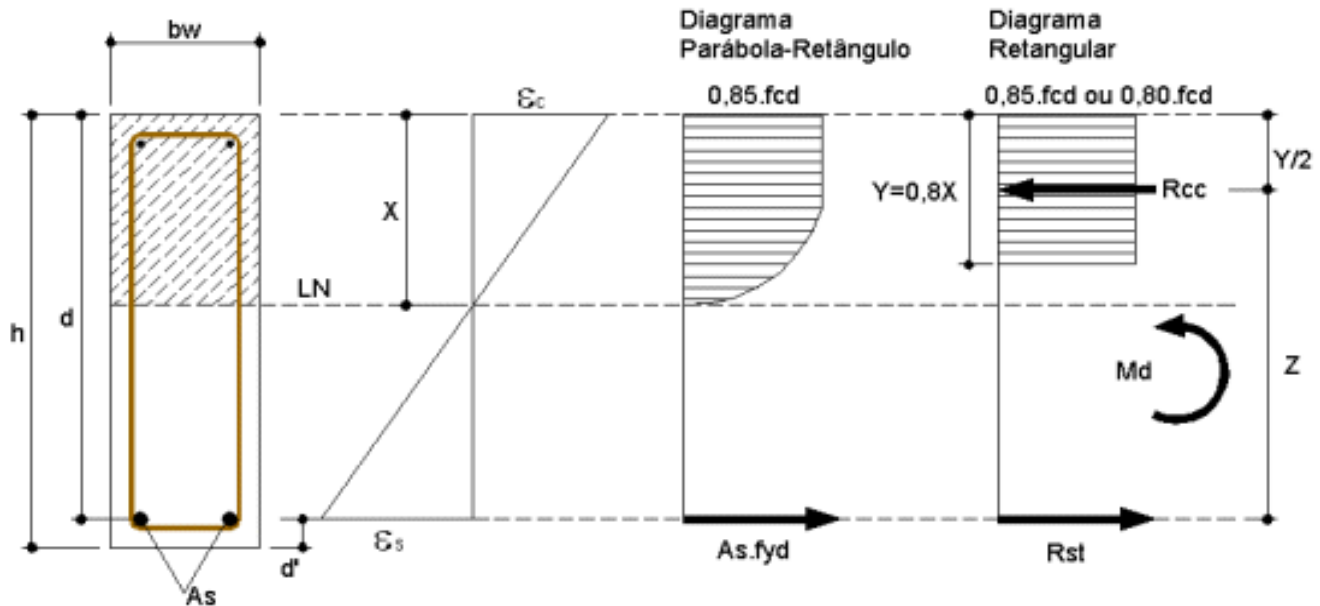
Cálculo da Vazão em m^3/s :

$$Q = A.V$$

Considerando a figura e os dados apresentados acima, é correto afirmar que a vazão "Q" desse canal trapezoidal, em m^3/s , é

- A) 48,6.
- B) 18,7.
- C) 53,2.
- D) 32,5.

60. Atente para os dados apresentados a seguir e o diagrama parábola retângulo da figura abaixo, que mostra a distribuição de esforços de tração e compressão de uma seção retangular de uma viga em concreto armado, dimensionada com armadura simples. Note que a tensão de compressão no concreto pode ser considerada constante (diagrama retangular) aplicando-se um coeficiente de redução igual a 0,85 na tensão de ruptura do concreto e outro igual a 0,8 na distância à linha neutra.



Dados:

LN é a linha neutra;

$b_w = 0,30$ m – largura da seção da viga;

$h = 0,60$ m – altura da seção da viga;

$d = 0,47$ m – altura útil da seção da viga;

$f_{cd} = 200 \text{ kgf/cm}^2$ – tensão característica do concreto dividida pelo coeficiente 1,4;

$M_d = 70 \text{ kgf.m}$ – momento fletor de serviço da seção da viga.

A partir das equações de equilíbrio, sabe-se que:

$$(0,272.f_{cd}.b_w).X^2 - (0,68.f_{cd}.b_w.d).X + M_d = 0.$$

Então, a equação da posição da linha neutra é

- A) $10,23X^2 - 46,72X - 70 = 0.$
- B) $16,32X^2 - 19,17X + 70 = 0.$
- C) $13,41X^2 - 36,78X + 70 = 0.$
- D) $12,43X^2 + 14,44X + 70 = 0.$