

CONCURSO PÚBLICO

003. PROVA OBJETIVA

ANALISTA DE FISCALIZAÇÃO E REGULAÇÃO
(ÁREA DE ATUAÇÃO: ENGENHARIA CIVIL/SANITÁRIA)
(OPÇÃO: 003)

- ◆ Você recebeu sua folha de respostas e este caderno contendo 50 questões objetivas.
- ◆ Confira seus dados impressos na capa deste caderno e na folha de respostas.
- ◆ Quando for permitido abrir o caderno, verifique se está completo ou se apresenta imperfeições. Caso haja algum problema, informe ao fiscal da sala.
- ◆ Leia cuidadosamente todas as questões e escolha a resposta que você considera correta.
- ◆ Marque, na folha de respostas, com caneta de tinta preta, a letra correspondente à alternativa que você escolheu.
- ◆ A duração da prova é de 4 horas, já incluído o tempo para o preenchimento da folha de respostas.
- ◆ Só será permitida a saída definitiva da sala e do prédio após transcorridos 75% do tempo de duração da prova.
- ◆ Ao sair, você entregará ao fiscal a folha de respostas e este caderno, podendo levar apenas o rascunho de gabarito, localizado em sua carteira, para futura conferência.
- ◆ Até que você saia do prédio, todas as proibições e orientações continuam válidas.

AGUARDE A ORDEM DO FISCAL PARA ABRIR ESTE CADERNO DE QUESTÕES.

Nome do candidato _____

RG _____ Inscrição _____ Prédio _____ Sala _____ Carteira _____

CONHECIMENTOS GERAIS

LÍNGUA PORTUGUESA

Leia o texto para responder às questões de números **01** a **06**.

Uma carta de Yaqub, pontual, chegava de São Paulo no fim de cada mês. Zana fazia da leitura um ritual, lia como quem lê um salmo; a dicção, emocionada, alternava com uma pausa, como se quisesse escutar a voz do filho distante. Halim convidava os vizinhos e a leitura era pretexto para um jantar festivo. Sem festa, Zana ficaria deprimida, pensando no frio que o filho sentia, coitadinho, na solidão das noites num quarto úmido da Pensão Veneza, no centro de São Paulo. Com poucas palavras, Yaqub pintava o ritmo de sua vida paulistana. A solidão e o frio não o incomodavam; comentava os estudos, a perturbação da metrópole, a seriedade e a devoção das pessoas ao trabalho. De vez em quando, ao atravessar a praça da República, parava para contemplar a imensa seringueira. Gostou de ver a árvore amazônica no centro de São Paulo, mas nunca mais a mencionou.

As cartas iam revelando um fascínio por uma vida nova, o ritmo dos desgarrados da família que vivem só. Agora não morava numa aldeia, mas numa metrópole.

“Meu filho paulista”, brincava Zana, orgulhosa e preocupada ao mesmo tempo. Temia que Yaqub nunca mais voltasse. No sexto mês de vida paulistana começou a lecionar matemática. Abreviou as cartas, dois ou três parágrafos curtos, ou apenas um: mero sinal de vida e uma notícia que justificava a carta. Assim, sem alarde, quase em surdina, o jovem professor Yaqub noticiou seu ingresso na Universidade de São Paulo. Não ia ser matemático, ia ser engenheiro. Um politécnico, calculista de estruturas. Zana não entendeu direito o significado da futura profissão do filho, mas engenheiro já bastava, e era muito. Um doutor. Os pais mandaram-lhe dinheiro e um telegrama; ele agradeceu as belas palavras e devolveu o dinheiro. Entenderam que o filho nunca mais precisaria de um vintém. Mesmo se precisasse, não lhes pediria.

As cartas rareavam e as notícias de São Paulo pareciam sinais de um outro mundo. O pouco que ele revelava não justificava o barulho que se fazia em casa. Um bilhete com palavras vagas podia originar um festejo. Zana aderiu à comemoração, que no início era mensal e depois foi rareando, de modo que as poucas linhas enviadas por Yaqub passavam por Manaus como um cometa de brilho pálido. Os acenos intermitentes da metrópole: o dia a dia na Pensão Veneza, os cinemas da São João, os passeios de bonde, o burburinho do viaduto do Chá e os sisudos mestres engravatados, venerados por Yaqub. Na primeira foto que enviou, trajava paletó e gravata e tinha o ar posado que lembrava o espadachim no desfile da Independência.

“Como está diferente daquele montanhês que vi no Rio”, comentou Halim, mirando a imagem do filho.

“O montanhês é o teu filho”, disse Zana. “O meu é outro, é esse futuro doutor em frente do Teatro Municipal.”

(Milton Hatoum. *Dois Irmãos*. Companhia das Letras, 2000. Adaptado)

01. De acordo com o que se afirma no texto, conclui-se que

- (A) Yaqub desdenhava a vida que um dia levou em Manaus, por meio de palavras duras em suas cartas, e pela negação de elementos associados a seu passado.
- (B) Zana e Halim recorriam a um subterfúgio festivo para se furtarem às imaginações das adversidades que afligiam o filho distante.
- (C) embora sofresse com o clima e a nova rotina, Yaqub procurava não deixar transparecer em seus relatos as agruras da vida paulistana.
- (D) Yaqub, em momentos de necessidade, recorreu a sua grandiloquência, mas abandonou tal estratégia quando se tornou um bem-sucedido engenheiro.
- (E) Halim e Zana tinham pontos de vista convergentes quanto ao passado e o futuro do filho, os quais remetiam às suas origens.

02. No trecho – Os acenos intermitentes da metrópole: o dia a dia na Pensão Veneza, os cinemas da São João, os passeios de bonde, o burburinho do viaduto do Chá e os sisudos mestres engravatados, venerados por Yaqub – (4º parágrafo), um antônimo para **intermitente** e um sinônimo para **sisudo** são, respectivamente,

- (A) ocasional e sério.
- (B) espaçado e divertido.
- (C) constante e alegre.
- (D) inconstante e agravado.
- (E) contínuo e carrancudo.

03. Assinale a alternativa em que a palavra em destaque foi usada, respectivamente, em sentido próprio numa frase e em sentido figurado na outra.

- (A) Em São Paulo faz mais **frio** do que em Manaus. / Um **frio** bilhete já era motivo para festa.
- (B) A **metrópole** era cheia de encantos. / A aldeia, agora distante, estava longe de ser uma **metrópole**.
- (C) O filho e suas cartas tornaram-se o **centro** das atenções. / Há uma árvore amazônica no **centro** de São Paulo.
- (D) A cada carta, o filho procurava dar uma **notícia**. / Más **notícias** eram sempre esperadas, mas nunca vinham.
- (E) Yaqub aos poucos **pintava** a própria história. / Zana **pintava** quadros para se distrair.

04. Assinale a alternativa que atende à norma-padrão de pontuação.

- (A) As cartas do filho iam aos poucos se tornando, mais raras, e as notícias estavam mais para acenos de um mundo distante.
- (B) Yaqub, distante dos pais, não vivia mais numa aldeia; morava numa metrópole: a frenética e imponente São Paulo.
- (C) A seringueira que se encontra numa praça do centro de São Paulo, foi mencionada por Yaqub, em uma de suas cartas.
- (D) A notícia do ingresso do filho, na universidade, chegou em uma carta. Deixando a mãe orgulhosa e feliz.
- (E) Ainda que Yaqub viesse a precisar de dinheiro não pediria aos pais: isso ficou evidente em seus atos.

05. Assinale a alternativa em que se mantém adequadamente o sentido original do trecho – Mesmo se precisasse, não lhes pediria (3º parágrafo).

- (A) Embora não precisasse de dinheiro, Yaqub pediria aos pais se precisasse.
- (B) Não pediu dinheiro aos pais, mesmo eles achando que ele precisava.
- (C) Yaqub não iria pedir dinheiro aos pais, ainda que viesse a precisar.
- (D) Conquanto não precisasse de dinheiro, Yaqub teria pedido aos pais.
- (E) À medida que precisasse de dinheiro, Yaqub pediria aos pais.

06. Assinale a alternativa em que, entre parênteses, há emprego de pronome segundo a norma-padrão da língua portuguesa.

- (A) parava para contemplar a imensa seringueira (parava para contemplar-lhe).
- (B) não entendeu direito o significado da profissão (não entendeu-lhe direito o significado).
- (C) uma notícia que justificava a carta (uma notícia que justificava-a).
- (D) ele agradeceu as belas palavras (ele as agradeceu).
- (E) Yaqub pintava o ritmo de sua vida paulistana (Yaqub lhe pintava sua vida paulistana).

Leia o texto para responder às questões de números **07 a 09**.

Está provado: um outro mundo é possível

No começo dos anos 1970, Copenhague estava cheia de carros, como qualquer outra capital importante do mundo. Poluição aumentava, trânsito piorava, acidentes aconteciam. Aí bateu na cabeça a crise do petróleo, uma disputa econômica que virou confusão geopolítica entre os países islâmicos do Oriente Médio, com seus xeques e aiatolás, e o Ocidente queimador de gasolina, com seus exércitos e empresas monopolistas de petróleo. No mundo inteiro a gasolina ficou cara e isso machucou economias em toda parte. Mas, em Copenhague, a crise foi ótima.

O governo, obcecado pelo interesse público, aproveitou para pensar estrategicamente. Viu que poderia mudar a matriz de mobilidade da cidade, com um investimento pequeno, e que isso iria acabar tendo efeito positivo em muitas áreas – na saúde, inclusive mental, no turismo, nos índices de felicidade, no trânsito, na economia, até na educação (ciclistas estatisticamente tiram notas mais altas). Como essa mudança foi muito bem conduzida por gente talentosa, ela acabou fazendo com que a cidade ficasse mais rica, mais saudável e mais feliz. Hoje, mais de 40 anos depois, há mais gente pedalando do que dirigindo na cidade. Não peguei nenhum engarrafamento em uma semana aqui. Não vi nenhuma briga de trânsito – nem sequer um xingamento. Não vi quase ninguém muito acima do peso.

(Denis R. Burgierman. www.nexojournal.com.br, 18.07.2018. Adaptado)

07. Para o autor, o aumento da qualidade de vida na Dinamarca pode ser atribuído principalmente

- (A) a uma política de redução da mobilidade com carros, motivada por um conflito diplomático entre Dinamarca e países árabes.
- (B) à crise do petróleo que fez com que a população parasse de usar os carros e recorresse ao transporte público.
- (C) a uma capacidade produtiva dos povos escandinavos no campo petroquímico, que lhes conferiu autonomia energética.
- (D) a medidas governamentais que buscaram alternativas aos carros e culminaram em melhoras em campos como a saúde e a educação.
- (E) à necessidade de encontrar alternativas ao carro que demandassem baixo investimento, visto que o país estava em crise.

08. Assinale a alternativa que atende à norma-padrão de regência.

- (A) O interesse governamental a realizar uma mudança é passível a resultados controversos.
- (B) Os cidadãos que vão no trabalho de bicicleta apresentam melhor rendimento.
- (C) A necessidade de se repensar a mobilidade ocasiona em mudanças no cotidiano das pessoas.
- (D) Durante a crise do petróleo, a mídia informava os cidadãos dos aumentos da gasolina.
- (E) Políticas públicas ineficientes não garantirão a mudança de que se almeja.

09. Segundo as regras de concordância verbal e nominal da norma-padrão da língua portuguesa, assinale a alternativa correta.

- (A) Existe hoje benefícios sociais que derivam de uma mudança pensada há quase 50 anos.
- (B) A matéria-prima das companhias petrolíferas provém de poços no Oriente Médio.
- (C) Mais da metade da população usam meio de locomoção próprio para circular nas cidades.
- (D) A busca por transportes alternativos levaram Copenhagen a repensar políticas públicas.
- (E) As empresas de petróleo detem monopólio de um mercado que gera muito lucro.

10. Leia a tira a seguir.



(André Dahmer. <https://twitter.com/malvados>, 17.05.2018.)

Quanto ao emprego do acento indicativo de crase, assinale a alternativa cuja frase está corretamente redigida.

- (A) Uma proposta indecorosa feita à alguém com princípios está sujeita a rejeição.
- (B) O senhor de boné é convidado à um trabalho de divulgação de notícias falsas.
- (C) Diante de uma proposta, é preciso ponderar às muitas implicações dessa oferta.
- (D) O empregador pensa que o entrevistado está disposto à mentir até quando diz a verdade.
- (E) É preciso dizer não a certas propostas à custa de perder uma oportunidade.

Leia o texto para responder às questões de números 11 a 15.

*National Solid Waste Policy
and its emerging challenges in Brazil*

The National Solid Waste Policy was approved in 2010 after almost 20 years of discussion in the National Congress. Its main goal is to decrease the total volume of waste produced nationally and increase the sustainability of solid waste management throughout the country. In order to do so, the policy establishes important instruments to deal with economic, social and environmental issues related to inappropriate waste management. The policy also promotes sustainable consumption patterns, as well as a more intense and efficient use of measures, such as recapturing, recycling, reusing and proper waste disposal systems.

Although it is considered a groundbreaking policy, there are many concerns regarding its implementation due to the fact that it calls on states, regions and municipalities to expand local plans so that the policy can have full effect. In this sense, broad and integrated participation is demanded, not only from the government, but also from companies and consumers.

(www.internationallawoffice.com/Newsletters. Adaptado)

11. According to the first paragraph, the National Solid Waste Policy

- (A) should take almost 20 years to be fully implemented.
- (B) aims at lessening the amount of waste generated, among other targets.
- (C) implies that most of inappropriate waste management happens mainly due to economic issues.
- (D) defends that a proper waste disposal system reduces the need of recycling.
- (E) evaluates that consumption could be regulated by economic measures.

12. No trecho do primeiro parágrafo – **In order to** do so, the policy establishes important instruments –, a expressão destacada indica

- (A) causa.
- (B) contradição.
- (C) resultado.
- (D) condição.
- (E) finalidade.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

13. De acordo com o segundo parágrafo, o motivo de preocupação quanto à implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos é que essa política
- (A) exige a participação de diferentes esferas político-administrativas governamentais.
 - (B) não foi suficientemente discutida, embora aprovada pelo Congresso Nacional.
 - (C) exige as empresas e os consumidores das responsabilidades ambientais.
 - (D) penaliza os municípios, pois estes deverão arcar com os custos de implementação.
 - (E) prevê planejamento e investimentos oriundos do aumento de arrecadação de impostos.
14. In the excerpt from the second paragraph – Although it is considered a groundbreaking policy –, the word in bold refers to
- (A) the recapturing, recycling and reusing cycle.
 - (B) inappropriate waste management.
 - (C) sustainable consumption.
 - (D) the National Solid Waste Policy.
 - (E) efficient use of measures.
15. No trecho do segundo parágrafo – **groundbreaking** policy –, o termo destacado pode ser substituído, sem alteração de sentido, por
- (A) reliable.
 - (B) basic.
 - (C) innovative.
 - (D) misleading.
 - (E) complex.
16. Após a constituição do Consórcio Público, segundo disciplina constante da Lei nº 11.107/2005, ele poderá ter personalidade jurídica de direito
- (A) privado, mediante ao atendimento dos requisitos da legislação civil, e integrará a administração indireta de todos os entes da Federação consorciados, não se submetendo, contudo, ao dever de prestar contas.
 - (B) público, sendo regido pelas normas da CLT no que se refere à contratação de pessoal, que poderá ser realizada sem concurso público.
 - (C) privado, caso em que não é obrigado a realizar licitação na celebração de contratos, na condição de contratante, nem concurso público para admissão de pessoal.
 - (D) privado, devendo realizar licitações na celebração de contratos, na condição de contratante, bem como concurso público para admissão de pessoal, mas sem o dever de prestar contas.
 - (E) público, no caso de constituir associação pública, e integrará a administração indireta de todos os entes da Federação consorciados, devendo realizar licitações na celebração de contratos, na condição de contratante.
17. Os Municípios de Piracicaba, Capivari e Jundiá pretendem constituir um consórcio público. Conforme dispõe a Lei nº 11.107/2005, a ratificação do protocolo de intenções deverá ser feita por meio de
- (A) decreto dos Chefes dos Poderes Executivos de cada um dos entes federados, podendo a ratificação ser total ou parcial.
 - (B) decreto dos Chefes dos Poderes Executivos de cada um dos entes federados, devendo a ratificação ser total, tendo em vista que a ratificação parcial impede a constituição do Consórcio.
 - (C) lei e decreto dos Chefes dos Poderes Executivos de cada um dos entes federados, devendo a ratificação ser total, tendo em vista que a ratificação parcial impede a constituição do Consórcio.
 - (D) lei de cada um dos entes federados, podendo a ratificação ser total ou parcial.
 - (E) lei de cada um dos entes federados, devendo a ratificação ser total, tendo em vista que a ratificação parcial impede a constituição do Consórcio.
18. Considerando a disciplina constante da Lei nº 11.445/2007, é possível afirmar que os subsídios
- (A) são destinados apenas a determinados usuários que não têm capacidade de pagamento para cobrir o custo integral dos serviços, não podendo abranger localidades determinadas.
 - (B) tarifários são os destinados a usuários indeterminados.
 - (C) indiretos são os destinados ao prestador dos serviços.
 - (D) fiscais são os que integram a estrutura tarifária.
 - (E) diretos são os que decorrerem da alocação de recursos orçamentários, inclusive por meio de subvenções.

19. O instrumento de desenvolvimento econômico e social, caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada, tendo em vista o disposto na Lei nº 12.305/2010, corresponde à definição de

- (A) logística reversa.
- (B) responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.
- (C) padrões sustentáveis de produção e consumo.
- (D) gestão integrada de resíduos sólidos.
- (E) disposição final ambientalmente adequada.

20. Conforme disciplina constante da Lei nº 9.433/1997, independem de outorga os seguintes usos de recursos hídricos:

- (A) derivação ou captação de parcela da água existente em um corpo de água para consumo final, inclusive abastecimento público, ou insumo de processo produtivo.
- (B) o uso de recursos hídricos para a satisfação das necessidades de pequenos núcleos populacionais, distribuídos no meio rural.
- (C) extração de água de aquífero subterrâneo para consumo final ou insumo de processo produtivo.
- (D) lançamento em corpo de água de esgotos e demais resíduos líquidos ou gasosos, tratados ou não, com o fim de sua diluição, transporte ou disposição final.
- (E) aproveitamento dos potenciais hidrelétricos.

21. Segundo o Decreto Estadual nº 8.468/1976, os efluentes de qualquer natureza somente poderão ser lançados em águas interiores ou costeiras, superficiais ou subterrâneas, situadas no território do Estado de São Paulo, desde que não sejam considerados poluentes.

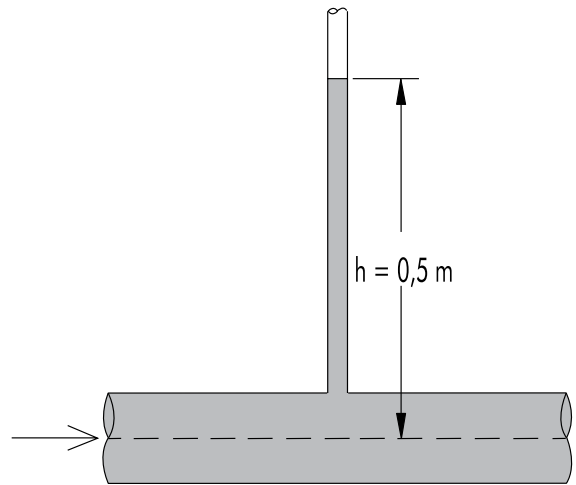
Um dos requisitos para que os efluentes de qualquer fonte poluidora possam ser lançados, direta ou indiretamente, nas coleções de água, é que, no teste de uma hora em "cone imhoff", apresentem materiais sedimentáveis até

- (A) 1,0 mL/L.
- (B) 1,5 mL/L.
- (C) 2,0 mL/L.
- (D) 2,5 mL/L.
- (E) 5,0 mL/L.

22. Conforme o Decreto Estadual nº 8.468/1976, as águas interiores situadas no território do Estado de São Paulo, de usos predominantemente destinados ao abastecimento doméstico, após tratamento convencional, à irrigação de hortaliças ou plantas frutíferas e à recreação de contato primário (natação, esqui-aquático e mergulho), serão classificadas como águas da

- (A) Classe 1.
- (B) Classe 2.
- (C) Classe 3.
- (D) Classe 4.
- (E) Classe 5.

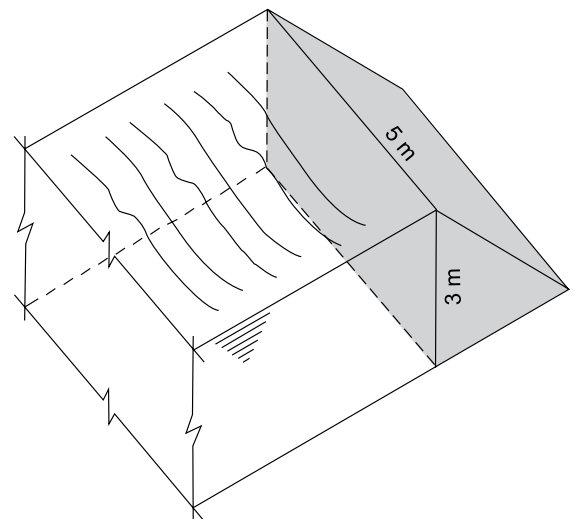
23. Considere a tubulação de uma adutora esquematizada na figura a seguir.



Para medir a pressão nessa tubulação que transporta água de um manancial ao reservatório, foi aberto um orifício na tubulação e instalado um tubo de vidro. A água subiu até a altura $h = 0,5$ m. Considerando o peso específico da água 10 kN/m^3 , a pressão da água é

- (A) 0,005 kPa.
- (B) 0,050 kPa.
- (C) 0,500 kPa.
- (D) 5,000 kPa.
- (E) 50,000 kPa.

24. Para represar água em uma localidade, foi construída uma pequena barragem de concreto de seção triangular, conforme a figura a seguir.



As alturas da barragem e da água são de 3 m. Considerando o peso específico da água 10 kN/m^3 , o empuxo na parede vertical da barragem e o seu ponto de aplicação a partir do nível da água são, correta e respectivamente,

- (A) 250 kN e 2,5 m.
- (B) 225 kN e 2,0 m.
- (C) 200 kN e 1,5 m.
- (D) 175 kN e 1,0 m.
- (E) 150 kN e 0,5 m.

25. Para o abastecimento de água de um centro populacional, foi projetado um sistema de adução para elevar 40 L/s de água a uma altura de 42,5 m do manancial ao reservatório, por meio de uma bomba centrífuga, com rendimento de 80%. Se a soma das perdas de carga em todo o sistema for 2,5 m, a potência necessária da bomba é

- (A) 15 CV.
- (B) 20 CV.
- (C) 25 CV.
- (D) 30 CV.
- (E) 40 CV.

26. O sistema de recalque de uma linha de adução é composto de uma bomba centrífuga que atua com a velocidade de 1250 rpm para a vazão de água de 40 L/s. Se a bomba for substituída por outra de igual potência, mas com velocidade de 1750 rpm, a vazão que passará pelo sistema de adução, em L/s, é

- (A) 28.
- (B) 32.
- (C) 40.
- (D) 48.
- (E) 56.

27. Para o abastecimento de água da população de uma localidade, foi projetada uma linha adutora com 2000 m de comprimento, com tubos de ferro fundido de diâmetro de 0,15 m e desnível de 24 m para adução por gravidade entre o manancial e o reservatório. Considerando que a perda de carga acidental da linha adutora é de 2,0 m e a perda de carga unitária na tubulação é de 0,004 m/m, a altura manométrica da linha adutora é de

- (A) 8 m.
- (B) 10 m.
- (C) 12 m.
- (D) 14 m.
- (E) 18 m.

28. Os floculadores de uma Estação de Tratamento de Água para abastecimento público são unidades utilizadas para promover a agregação de partículas formadas na mistura rápida. Os tanques de floculação devem ser providos de descarga com diâmetro mínimo de

- (A) 75 mm.
- (B) 100 mm.
- (C) 150 mm.
- (D) 200 mm.
- (E) 250 mm.

29. Um dos processos executados nas Estações de Tratamento de Esgotos é o tratamento de lodo. O lodo resultante da operação que visa ao aumento da concentração de sólidos em suspensão, adequando-o a ser submetido à operação de desaguamento, é denominado lodo

- (A) adensado.
- (B) biológico.
- (C) estabilizado.
- (D) misto.
- (E) primário.

30. Para orçar a instalação de tubos de ferro fundido com diâmetro nominal DN 150 para uma linha de adução de água, utilizou-se da composição de custos unitários da tabela a seguir.

Tubo de ferro fundido DN 150 incluindo conexões
Unidade: metro

Insumo	Unidade	Quantidade	Custo unitário (R\$)
Encanador	h	1,5	12,00
Ajudante de encanador	h	1,5	8,00
Tubo de ferro fundido DN 150 mm	m	1,2	200,00
Anel de borracha D=150 mm	unidade	1,0	29,00
Lubrificante para anel neoprene	kg	0,05	20,00

Considerando que o comprimento da linha de adução é 2000 m, o custo é

- (A) R\$ 400.000,00.
- (B) R\$ 538.000,00.
- (C) R\$ 600.000,00.
- (D) R\$ 756.000,00.
- (E) R\$ 897.000,00.

31. Para a instalação de uma linha adutora, foi necessário executar um lastro de concreto com a finalidade de servir de leito para a tubulação. Uma construtora orçou esse serviço em R\$ 12.000,00 de custo dos materiais e R\$ 8.000,00 de custo da mão de obra. Considerando o custo de 130% de encargos sociais sobre a mão de obra e o BDI praticado pela construtora de 30%, o preço do lastro de concreto é

- (A) R\$ 29.120,00.
- (B) R\$ 39.520,00.
- (C) R\$ 49.640,00.
- (D) R\$ 59.800,00.
- (E) R\$ 69.460,00.

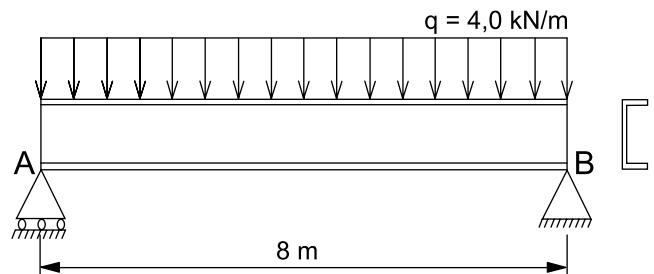
32. A execução de uma linha adutora de 2000 m de comprimento com tubos de ferro fundido de 0,15 m de diâmetro foi programada conforme a relação de serviços e o cronograma a seguir.

Cronograma físico-financeiro

Item	Serviço	Semanas					Custo (%)
		1	2	3	4	5	
1	Abertura de valas	80%	20%				2%
2	Lastro de concreto		60%	40%			4%
3	Execução da tubulação			20%	80%		80%
4	Fechamento da vala					100%	14%
TOTAL							100%

No final da terceira semana, o custo percentual da obra atingirá:

- (A) 18%
 (B) 20%
 (C) 22%
 (D) 28%
 (E) 36%
33. Para o projeto das fundações, o fator de segurança global mínimo no cálculo da capacidade de carga de fundações superficiais, na compressão, pelo método semiempírico para determinação da resistência última, é
- (A) 1,6.
 (B) 2,0.
 (C) 2,5.
 (D) 2,8.
 (E) 3,0.
34. No dimensionamento de uma viga de concreto armado de seção transversal retangular com 60 cm de altura e 25 cm de largura, a taxa geométrica de armadura transversal é 0,2%, e os estribos são de 2 ramos de aço CA-50, montados perpendicularmente à armadura longitudinal de tração. Se a área da seção transversal das barras dos estribos for 0,50 cm², o espaçamento entre os estribos, em centímetros, é
- (A) 12,5.
 (B) 15,0.
 (C) 17,5.
 (D) 20,0.
 (E) 22,5.
35. Em peças de concreto armado executadas com aço CA-50, o diâmetro interno mínimo de curvatura de uma barra de armadura longitudinal dobrada, para resistir à força cortante, é
- (A) 10 vezes o diâmetro da barra.
 (B) 12 vezes o diâmetro da barra.
 (C) 15 vezes o diâmetro da barra.
 (D) 18 vezes o diâmetro da barra.
 (E) 20 vezes o diâmetro da barra.
36. Em um projeto de estruturas metálicas, foi dimensionada uma viga de aço com 8 m de vão, submetida a um carregamento uniformemente distribuído de 4 kN/m, conforme mostra a figura.



O perfil especificado possui módulo de resistência elástico igual a 200 cm³. A tensão normal máxima de tração, decorrente da flexão, em MPa, é

- (A) 120.
 (B) 160.
 (C) 180.
 (D) 200.
 (E) 220.

43. No projeto hidráulico de águas pluviais, é importante avaliar o tempo de concentração, isto é, o

- (A) intervalo de tempo decorrido entre o início da chuva e o momento em que toda a área de contribuição passa a contribuir para determinada seção transversal de um condutor ou calha.
- (B) intervalo de tempo de referência para a determinação de intensidades pluviométricas.
- (C) quociente entre a altura pluviométrica precipitada em um intervalo de tempo e este intervalo.
- (D) número médio de anos em que, para a mesma duração de precipitação, uma determinada intensidade pluviométrica é igualada ou ultrapassada apenas duas vezes.
- (E) o tempo médio para medir o volume de água precipitada por unidade de área horizontal.

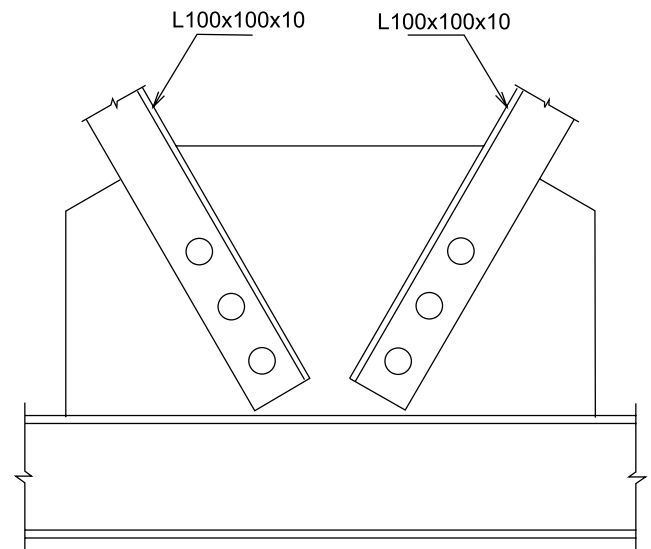
44. No projeto de instalações prediais de esgoto sanitário, o coletor predial pode ser dimensionado pela somatória das Unidades Hunter de Contribuição, respeitando sempre o diâmetro nominal mínimo de

- (A) 250 mm.
- (B) 200 mm.
- (C) 150 mm.
- (D) 100 mm.
- (E) 75 mm.

45. No projeto das instalações hidráulico-sanitárias de um edifício, foi necessário executar duas caixas de passagem para ligar um coletor predial de esgoto sanitário retilíneo, cujo comprimento é 18 m. A maior diferença entre as cotas das caixas de passagem deve ser

- (A) 0,80 m.
- (B) 0,90 m.
- (C) 1,00 m.
- (D) 1,10 m.
- (E) 1,20 m.

46. Em uma treliça metálica de cobertura, foram utilizadas cantoneiras de abas iguais de 100 mm e espessura de 10 mm, ligadas a uma chapa de nó de treliça por parafusos com 20 mm de diâmetro, como ilustrado na figura a seguir.



Considerando que furos foram feitos por puncionamento, a área efetiva líquida de cada cantoneira utilizada no dimensionamento à tração é mais próxima de

- (A) 12,35 cm²
- (B) 10,00 cm²
- (C) 9,45 cm²
- (D) 8,80 cm²
- (E) 7,65 cm²

47. Durante a construção de edifícios de alvenaria estrutural de blocos de concreto, deve-se ter especial atenção quanto ao prumo dos elementos de alvenaria. Na altura total do prédio, o máximo desaprumo admitido é

- (A) 10 mm.
- (B) 15 mm.
- (C) 20 mm.
- (D) 25 mm.
- (E) 30 mm.

48. Nos serviços de acabamento, um dos tipos de defeito que pode ocorrer é o aparecimento de manchas na pintura, que acarretam o descascamento e a destruição da camada de látex devido à alcalinidade natural da cal e do cimento, que, na presença de umidade, causa uma reação com a resina que compõe o látex. Esse tipo de defeito da pintura é conhecido como

- (A) eflorescência.
- (B) empolamento.
- (C) alastramento.
- (D) craqueamento.
- (E) saponificação.

49. Segundo a NBR 10004, os resíduos sólidos de qualquer substância, mistura, agente físico ou biológico, cuja inalação, ingestão ou absorção cutânea possa elevar as taxas espontâneas de danos ao material genético e ainda provocar ou aumentar a frequência de defeitos genéticos, são denominados de agentes

- (A) metagênicos.
- (B) mutagênicos.
- (C) teratogênicos.
- (D) carcinogênicos.
- (E) ecotóxicos.

50. Uma das formas de resolver os problemas relacionados com a destinação final dos resíduos sólidos é a coleta seletiva associada a um código de cores para os diferentes tipos de resíduos. No âmbito de órgãos da administração pública federal, estadual e municipal, direta e indireta, e entidades paraestatais, os resíduos de vidro, de metal e de madeira são classificados, respectivamente, pelas cores:

- (A) verde, amarela e preta.
- (B) azul, amarela e laranja.
- (C) branca, roxa e marrom.
- (D) cinza, laranja e roxa.
- (E) laranja, marrom e branca.

