

## CONCURSO PÚBLICO/2018

# TÉCNICO DE ENGENHARIA TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES

**18/03/2018**

PROVAS	QUESTÕES
Língua Portuguesa	01 a 10
Matemática	11 a 15
Noções de Direito	16 a 20
Noções de Informática	21 a 25
História e Geografia de Goiás	26 a 30
Conhecimentos Específicos	31 a 50

**SÓ ABRA ESTE CADERNO QUANDO AUTORIZADO  
LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES**

1. Quando for permitido abrir o caderno de provas, verifique se ele está completo ou se apresenta imperfeições gráficas que possam gerar dúvidas. Se isso ocorrer, solicite outro exemplar ao aplicador de provas.
2. Este caderno contém a prova objetiva e é composto de 50 questões de múltipla escolha. Cada questão apresenta quatro alternativas de respostas, das quais apenas **uma** é a correta.
3. Preencha, no cartão-resposta, a letra correspondente à resposta que julgar correta.
4. O cartão-resposta é personalizado e não será substituído em caso de erro no preenchimento. Ao recebê-lo, confira se seus dados estão impressos corretamente. Se houver erro, notifique-o ao aplicador de prova.
5. Preencha, integralmente, um alvéolo por questão, rigorosamente dentro de seus limites e sem rasuras, utilizando caneta de tinta **AZUL** ou **PRETA**, fabricada em material transparente. A questão deixada em branco, com emenda, corretivo, rasura ou com mais de uma marcação terá pontuação zero.
6. Esta prova objetiva terá **quatro horas** de duração, incluídos, nesse tempo, os avisos, a coleta de impressão digital e a transcrição das respostas para o cartão-resposta.
7. Iniciada a prova, você somente poderá retirar-se do ambiente de realização da prova após decorridas **duas horas** de seu início e mediante autorização do aplicador de prova. Somente será permitido levar o caderno de questões após **três horas** do início das provas, desde que permaneça em sala até esse momento. É vedado sair da sala com quaisquer anotações, antes deste horário.
8. Os três últimos candidatos, ao terminarem as provas, deverão permanecer no recinto, sendo liberados após a entrega do material utilizado por todos eles e terão seus nomes registrados em Relatório de Sala, no qual irão apor suas respectivas assinaturas.
9. **AO TERMINAR SUAS PROVAS, ENTREGUE, OBRIGATORIAMENTE, O CARTÃO-RESPOSTA AO APPLICADOR DE PROVA.**

Leia o texto a seguir para responder às questões de 01 a 03.

**44,8% do país não tem esgoto**

*IBGE indica crescimento do alcance de serviços básicos; ainda assim, quase metade não possui rede de esgoto.*

O Brasil ainda está muito longe de ter uma rede de saneamento abrangente e eficiente, mas apresentou uma melhora nos últimos anos. O Atlas do Saneamento 2011, feito pelo IBGE com dados de 2000 e 2008, mostra que cerca de 44,8% dos municípios não possuem rede coletora de esgoto.

Mesmo assim, houve um crescimento expressivo do número de municípios atendidos pela rede de saneamento. Em 2000, apenas 41,5% dos municípios possuíam coleta de esgoto, valor que subiu para 55%. O estudo mostra também que 99% dos municípios possuem rede de distribuição de água em 2008, ante 97% de 2000, assim como o manejo de resíduos sólidos (lixo), que só não ocorre em duas cidades. Em relação ao manejo de águas pluviais, o Brasil deu um grande salto: em 2000, 79% dos municípios eram atendidos pelo sistema. Em 2008, 94%.

O estudo observou que as melhorias na rede coletora de esgoto foram mais intensas próximas aos grandes centros urbanos. Em São Paulo, houve um aumento no número de áreas de esgotamento sanitário no eixo que passa pela capital, Campinas e Rio Preto, assim como no Triângulo Mineiro, nos municípios próximos ao Rio de Janeiro (RJ) e pontualmente nas capitais de estados, como Goiânia (GO), e os eixos Belém (PA)-Marabá (PA)-Imperatriz (MA) e Manaus (AM)-Santa-Rém (PA) na região Norte.

Um ponto alarmante da pesquisa é o alto risco de contaminação de águas em todo o país. Áreas em que há ameaça de poluição aos recursos hídricos se espalham por toda costa do país e alguns pontos no interior. O Nordeste contém a maior concentração de pontos de risco. Em Santa Catarina, Rio Grande do Sul, São Paulo, Mato Grosso e Minas Gerais muitos lugares possuem esgoto não tratado em regiões de rios, lagoas e lagos. O mesmo ocorre no litoral do Nordeste. Além disso, o mapa mostra que alguns pontos de bacias hidrográficas possuem áreas com resíduos industriais perigosos. Próximo ao Rio Amazonas, há duas regiões nessa situação. A divisa de Alagoas e Sergipe, na foz do Rio São Francisco, é outro local com risco de contaminação. Ao todo, são dez pontos sob essa condição.

CARTA CAPITAL. 44,8% do país não tem esgoto. Disponível em: <<https://www.cartacapital.com.br/sociedade/saneamento-basico-melhorou-mas-esta-longe-do-ideal>>. Acesso em: 19 jan. 2018. (Adaptado).

**— QUESTÃO 02 —**

Para sustentar a tese, os argumentos do texto se apoiam em

- (A) observações pessoais.
- (B) dados estatísticos.
- (C) opiniões de especialistas.
- (D) fatos do cotidiano.

**— QUESTÃO 03 —**

No trecho “assim como o manejo de resíduos sólidos (lixo), que só não ocorre em duas cidades.” (2º parágrafo), o uso dos parênteses evidencia que a palavra “lixo” se trata de uma informação

- (A) suplementar e essencial.
- (B) complementar e indispensável.
- (C) acessória e dispensável.
- (D) integrante e desnecessária.

**— QUESTÃO 04 —**

No trecho “A divisa de Alagoas e Sergipe, na foz do Rio São Francisco, é outro local com risco de contaminação.” (último parágrafo), as vírgulas estão separando um termo que tem a função de

- (A) acrescentar um outro local onde ocorre risco de contaminação.
- (B) reiterar o local onde ocorre risco de contaminação.
- (C) especificar melhor o local onde ocorre risco de contaminação.
- (D) retificar o local onde ocorre risco de contaminação.

**— QUESTÃO 01 —**

O texto discorre sobre saneamento no Brasil. O argumento principal apresentado é o de que o alcance aos serviços básicos melhorou

- (A) em todas as regiões do país.
- (B) em grandes capitais.
- (C) em toda costa do país.
- (D) em alguns pontos no interior.

Leia o texto a seguir para responder às questões de **05 a 07**.



RUCKE. Disponível em: <<http://hfgeografia.blogspot.com.br/2011/10/?m=0>>. Acesso em: 20 jan. 2018.

### — QUESTÃO 05 —

Considerando o fator textual da aceitabilidade, evidencia-se que se trata, quanto ao gênero, de

- (A) uma charge.
- (B) uma placa.
- (C) uma tira.
- (D) uma pintura.

### — QUESTÃO 06 —

Quanto à intencionalidade, depreende-se que o objetivo principal do texto é:

- (A) informar.
- (B) divertir.
- (C) impressionar.
- (D) criticar.

### — QUESTÃO 07 —

Quanto à construção de sentido do texto, o principal recurso empregado foi a

- (A) ambiguidade.
- (B) intertextualidade.
- (C) inferência.
- (D) pressuposição.

Leia o texto a seguir para responder às questões de **08 a 10**.

Ofício n° 01/2018 - MME

Goiânia, 19 de janeiro de 2018.

Ao Senhor

Subsecretário Fulano de tal

Assunto: Implementação de estações de tratamento de água e esgoto.

Senhor subsecretário,

Em complemento às observações transmitidas pelo e-mail, de 24 de abril último, levo a Vossa Senhoria a informação de que as medidas mencionadas em sua carta n° 6.708, dirigida ao Senhor Governador do Estado, estão amparadas pelo procedimento administrativo de implementação de estações de tratamento de água e esgoto instituída pelo Decreto n° 22, de 4 de fevereiro de 1991 (cópia anexa).

Nos termos do Decreto n° 22, a implementação deverá ser precedida de estudos e levantamentos técnicos que deverão ser feitos conjuntamente com o órgão federal ou estadual competente.

Os órgãos públicos federais, estaduais e municipais deverão encaminhar as informações que julgarem pertinentes sobre a área em estudo. É igualmente assegurada a manifestação de entidades representativas da sociedade civil.

Os estudos técnicos elaborados pelo órgão federal deverão ser publicados juntamente com as informações recebidas dos órgãos públicos e das entidades civis acima mencionadas.

Como Vossa Senhoria pode verificar, o procedimento estabelecido assegura que a decisão a ser baixada seja informada de todos os elementos necessários, inclusive daqueles assinalados em sua carta, com a necessária transparência e agilidade.

Atenciosamente,

Sr. Beltrano de Tal

Secretário de Estado

MEDEIROS, João Bosco. *Português instrumental*: para cursos de contabilidade, economia e administração / João Bosco Medeiros. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2000. p. 168-169. (Adaptado).

### — QUESTÃO 08 —

No que se refere ao conteúdo, o texto

- (A) responde e faz novas indagações.
- (B) informa e orienta encaminhamentos.
- (C) questiona e sugere procedimentos.
- (D) complementa e exige mais informações.

**— QUESTÃO 09 —**

O nível de formalidade da linguagem exigido pelo gênero Ofício se manifesta, no texto, de forma mais evidente na classe

- (A) das preposições.
- (B) das conjunções.
- (C) dos artigos.
- (D) dos pronomes.

**— QUESTÃO 10 —**

O fecho com a expressão “Atenciosamente” se justifica por

- (A) se tratar de uma correspondência oficial emitida por um superior a seu subordinado.
- (B) se apresentar como uma maneira educada e informal de se despedir.
- (C) se constituir uma comunicação íntima entre agentes do serviço público.
- (D) se revelar como a única forma permitida para a redação de gêneros oficiais.

**— RASCUNHO —**

**— QUESTÃO 11 —**

Um vídeo postado em uma rede social foi visualizado por milhares de pessoas. Em determinado dia, 1.386 pessoas que o visualizaram haviam gostado dele, enquanto outras 1.092 disseram não tê-lo apreciado. De acordo com essas informações, a fração irredutível que representa a razão entre as pessoas que gostaram e as que não gostaram, nesse determinado dia, foi:

- (A)  $\frac{33}{13}$
- (B)  $\frac{33}{26}$
- (C)  $\frac{11}{13}$
- (D)  $\frac{11}{26}$

**— QUESTÃO 12 —**

Leia o quadro abaixo.

Listado entre as 3 epidemias que mais matam no mundo, o diabetes deve atingir 642 milhões de pessoas em 2025, segundo a Federação Internacional de Diabetes (IDF). A entidade afirma que hoje, a cada onze pessoas, uma tem o diabetes, afetando 215,2 milhões de homens e 199,5 milhões de mulheres ao redor do planeta. No Brasil, atualmente são 14,3 milhões de diabéticos.

O POPULAR, Goiânia, 7 jan. 18, p. M9. (Adaptado).

De acordo com estas informações, admitindo que no Brasil a taxa de crescimento do número de pessoas com diabetes previsto para 2025 seja a mesma taxa de crescimento de pessoas com diabetes no mundo para aquele ano, o número, em milhões, de diabéticos no Brasil em 2025 será, aproximadamente, de:

- (A) 15,41
- (B) 20,23
- (C) 22,16
- (D) 23,54

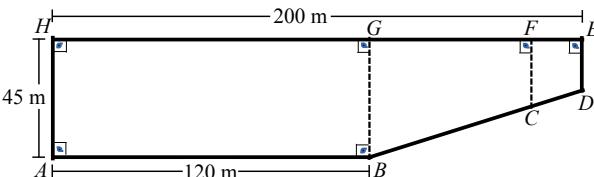
**— QUESTÃO 13 —**

Um agricultor cultiva soja e milho. Após uma colheita, vendeu para um armazém 200 sacas de soja e 220 sacas de milho, pelo valor de R\$ 21.660,00. Uma distribuidora adquiriu do agricultor 150 sacas de milho e 120 sacas de soja, pagando R\$ 13.590,00. Com base nas informações apresentadas, o preço da saca de milho foi:

- (A) R\$ 33,00
- (B) R\$ 43,00
- (C) R\$ 59,00
- (D) R\$ 72,00

**— QUESTÃO 14 —**

A figura a seguir representa um terreno cuja área total é de 8.000 m<sup>2</sup>, constituído de uma região retangular e uma trapezoidal.



O proprietário do terreno deseja construir um barracão para guardar materiais e equipamentos, representado pelo trapézio CDEF, de modo que o comprimento do segmento FE tenha comprimento igual a um quarto do comprimento do segmento GE. Nessas condições, a medida, em metros, do segmento CF é:

- (A) 18,25
- (B) 20,25
- (C) 21,25
- (D) 26,25

**— RASCUNHO —**

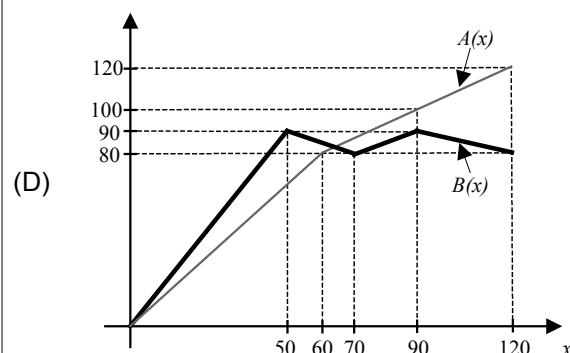
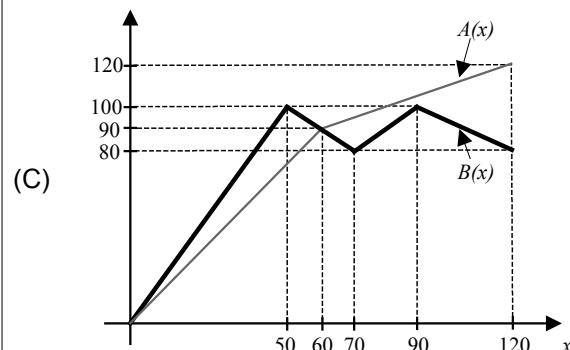
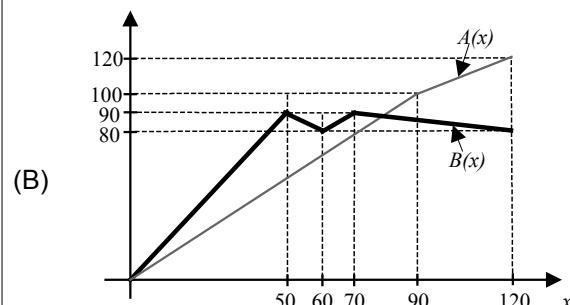
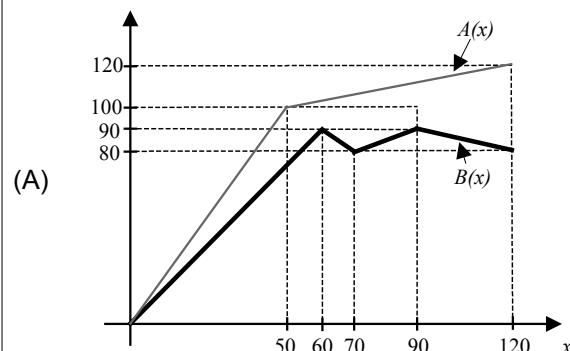
**— QUESTÃO 15 —**

Duas empresas fabricam o mesmo tipo de produto com capacidade de produção de, no máximo, 120 unidades. Tanto o lucro da empresa A quanto o lucro da empresa B são dados pela função em que  $x$  é a quantidade produzida, conforme demonstrado abaixo.

$$A(x) = \begin{cases} \frac{3}{2}x, & 0 \leq x < 60 \\ \frac{1}{2}x + 60, & 60 \leq x \leq 120 \end{cases}$$

$$B(x) = \begin{cases} 2x, & 0 \leq x < 50 \\ 80 + |x - 70|, & 50 \leq x \leq 90 \\ 160 - \frac{2}{3}x, & 90 < x \leq 120 \end{cases}$$

Nestas condições, o gráfico que representa os lucros dessas duas empresas é:



**— QUESTÃO 16 —**

Os remédios constitucionais são meios, ações ou direito de petição colocados à disposição do indivíduo com o intuito de sanar ilegalidades ou abuso de poder. Assim, nos termos da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, conceder-se-á

- (A) mandado de injunção sempre que a falta de norma regulamentadora torne inviável o exercício dos direitos e liberdades constitucionais e das prerrogativas inerentes à nacionalidade, à soberania e à cidadania.
- (B) ação popular, para assegurar o conhecimento de informações relativas à pessoa do impetrante, constantes de registros ou bancos de dados de entidades governamentais ou de caráter público; para a retificação de dados, quando não se prefira fazê-lo por processo sigiloso, judicial ou administrativo.
- (C) *habeas corpus* para proteger direito líquido e certo, não amparado por ação civil pública, quando o responsável pela ilegalidade ou abuso de poder for autoridade pública ou agente de pessoa jurídica no exercício de atribuições do Poder Público.
- (D) *habeas data* sempre que alguém sofrer ou se achar ameaçado de sofrer violência ou coação em sua liberdade de locomoção, por ilegalidade ou abuso de poder.

**— QUESTÃO 17 —**

A Constituição da República Federativa do Brasil, de 1988, assegura que é cargo privativo de brasileiro nato:

- (A) Ministro do Superior Tribunal de Justiça.
- (B) Ministro de Estado da Defesa.
- (C) Ministro do Tribunal Superior do Trabalho.
- (D) Ministro do Tribunal Federal de Recursos.

**— QUESTÃO 18 —**

São símbolos da República Federativa do Brasil:

- (A) a bandeira, o hino, o papel-moeda e as armas nacionais.
- (B) o papel-moeda, a língua nacional, o território e as armas nacionais.
- (C) a bandeira, o papel-moeda, a língua portuguesa e as armas nacionais.
- (D) a bandeira, o hino, as armas nacionais e o selo nacional.

**— QUESTÃO 19 —**

Os Correios, o Banco do Brasil e a Caixa Econômica Federal fazem parte da administração pública indireta respectivamente nas seguintes modalidades:

- (A) todas são empresas públicas.
- (B) sociedade de economia mista, empresa pública e autarquia.
- (C) autarquia federal especializada, tomada de preços e empresa pública.
- (D) empresa pública, sociedade de economia mista e empresa pública.

**— QUESTÃO 20 —**

O ato administrativo é o poder que o administrador público recebe por lei para exercer suas atividades, respeitada a sua competência. Quais são os atributos do ato administrativo?

- (A) Presunção de legitimidade, autoexecutoriedade, imperatividade e tipicidade.
- (B) Presunção de legitimidade, apenas.
- (C) Legalidade, impensoalidade e moralidade.
- (D) Princípio do juiz natural e do promotor vinculado.

**— RASCUNHO —**

**— QUESTÃO 21 —**

O mouse pode ser configurado conforme a preferência do usuário quanto à velocidade, à aparência do ponteiro e à troca dos lados dos botões (acionador e auxiliar). A janela Propriedades de Mouse, no Painel de Controle, geralmente é composta de cinco guias. A guia Opções do Ponteiro permite

- (A) determinar qual tecla do mouse será o botão acionador e qual será o auxiliar.
- (B) configurar a velocidade do clique duplo e ativar a trava do clique.
- (C) alterar os ícones utilizados nos ponteiros e ativar a sua sombra.
- (D) selecionar a velocidade do ponteiro, aprimorar a sua precisão e exibir o seu rastro.

**— QUESTÃO 22 —**

As teclas de atalho ou “combinação de teclas” no Windows 10 são funções que podem ser acessadas usando apenas o teclado do computador, sem a utilização do mouse. Algumas delas são de grande importância na rapidez para a realização de alguns trabalhos, que seriam extremamente demorados com o uso apenas do mouse. Uma dessas combinações é a das teclas Alt+E+D, utilizada em um editor de textos, para

- (A) desfazer a última ação.
- (B) refazer a última ação.
- (C) exibir estrutura de tópicos.
- (D) executar a correção ortográfica e gramatical.

**— QUESTÃO 23 —**

No editor de textos LibreOffice 5.4.4.2 ou Microsoft Word 2013, a combinação das teclas Ctrl+Shift+V ou Ctrl+Alt+V, respectivamente, é usada por usuários mais experientes para ativar um menu suspenso no qual pode-se

- (A) escolher um texto da área de transferência e fazer a operação colar sem formatação.
- (B) fazer a operação colar sem formatação com o texto da área de transferência.
- (C) alterar o texto da área de transferência antes de fazer a operação colar sem formatação.
- (D) fazer a operação colar sem formatação com um texto a ser selecionado.

**— QUESTÃO 24 —**

Um único computador pode ser compartilhado por vários usuários. Cada usuário pode criar uma conta independente, protegida por senha, com configurações personalizadas e arquivos particulares. Para criar uma nova conta de usuário no Windows 10, o usuário deverá ir no Painel de Controle e escolher a opção Contas de Usuário; Gerenciar Contas; Adicionar um novo usuário nas configurações do computador e, em seguida,

- (A) Adicionar outra pessoa a este PC; inserir o e-mail; Concluir.
- (B) Configurar um acesso atribuído; Escolher uma conta; Concluir.
- (C) Adicionar outra pessoa a este PC; Não tenho as informações de entrada dessa pessoa; Adicionar um usuário sem uma conta da Microsoft; inserir nome de usuário, senha, e-mail e figura a ser usada; Concluir.
- (D) Configurar um acesso atribuído; Não tenho as informações de entrada dessa pessoa; Adicionar um usuário sem uma conta da Microsoft; inserir nome de usuário, senha e figura a ser usada; Concluir.

**— QUESTÃO 25 —**

No editor de textos LibreOffice 5.4.4.2, no menu Formatar e na opção Parágrafo, o usuário pode configurar como os parágrafos serão utilizados no texto. Na guia Alinhamento é possível

- (A) escolher o alinhamento justificado e um alinhamento diferente para a última linha do parágrafo.
- (B) determinar um novo alinhamento para todos os novos documentos abertos a partir desta configuração.
- (C) escolher a endentação antes e depois do parágrafo.
- (D) determinar o espaçamento antes e depois do parágrafo.

**— RASCUNHO —**

**— QUESTÃO 26 —**

Em suas viagens pela província de Goiás no início do século XIX, o viajante francês Saint-Hilaire registrou:

Os negros e crioulos me diziam que preferiam recolher no córrego de Santa Luzia um único vintém de ouro por dia, do que se porem ao serviço dos cultivadores por quatro vinténs, uma vez que os patrões pagam em gêneros dos quais lhes é impossível se desfazerem. Certos colonos caíram em tal miséria que ficam meses inteiros sem poder salgar os alimentos, e quando o pároco faz a sua excursão para a confissão pascal, sucede que todas as mulheres da mesma família se apresentam uma após outra com o mesmo vestido.

Saint-Hilaire. Viagem às nascentes do Rio São Francisco e pela província de Goiás. Apud PALACÍN, L.; MORAES, Maria Augusta Sant'Anna. *História de Goiás*. 5. ed. Goiânia: Editora da UCG, 1989. p. 47. (Adaptado).

Os registros de Saint-Hilaire se referem ao contexto socioeconômico gerado pela decadência das atividades

- (A) da mineração, ocasionada pela escassez de ouro e pelo uso de técnicas rudimentares para extração do metal.
- (B) da agricultura, provocada pela resistência dos índios ao trabalho nas lavouras e pela abolição da escravidão africana.
- (C) do comércio, proporcionada pelo fim das atividades dos tropeiros e pela ausência de estradas que ligavam o sertão ao litoral.
- (D) da pecuária, desencadeada pela dificuldade de transporte do gado para a invernada e para a comercialização com outras regiões.

**— QUESTÃO 27 —**

Observe a imagem.



Edifício da antiga Estação Ferroviária. Disponível em: <<http://www.curtaMais.com.br/goiania/>>. Acesso em: 3 jan. 2018.

O edifício apresentado na foto, um exemplo do estilo que marcou a arquitetura de Goiânia na década de 1930, apresenta características da arte

- (A) neoclássica, distinguida pelos traços simétricos e geométricos inspirados na arquitetura greco-romana.
- (B) nouveau, definida pela presença de linhas dinâmicas, a fim de transmitir a ideia de movimento.
- (C) déco, caracterizada pela frequente simplificação geometrizante de seus elementos decorativos.
- (D) eclética, identificada pela mistura de diferentes estilos arquitetônicos de outros países e épocas.

**— RASCUNHO —**

**— QUESTÃO 28 —**

Analise a imagem.



Mural de azulejo de DJ Oliveira. Apud ARRAIS, C. P. A.; OLIVEIRA, E. C. *História de Goiás*. São Paulo: Scipionne, 2011. p. 61.

O painel representa um período da história de Goiás marcado pelo esforço dos

- (A) povos ribeirinhos nas atividades de pesca.
- (B) mineradores na extração do ouro no leito dos rios.
- (C) escravos africanos no trabalho nas fazendas de café.
- (D) bandeirantes no desbravamento de terras interioranas.

**— QUESTÃO 29 —**

O Rio Paranaíba é um dos rios mais importantes do estado de Goiás porque é utilizado para

- (A) a geração de energia elétrica, abrigando grandes barragens.
- (B) o abastecimento de mais de trinta cidades, incluindo a capital.
- (C) as atividades de turismo, formando praias no período de estiagem.
- (D) o desenvolvimento da aquicultura, diversificando a economia regional.

**— QUESTÃO 30 —**

Leia o fragmento.

O fato é que nem o Sudoeste é uma ilha de desenvolvimento, eldorado do Estado, muito menos o Nordeste deve ser considerado o corredor da miséria. Considerá-lo como corredor da miséria é aceitar o discurso e não desconfiar das promessas da modernidade. Basta observar que a modernidade produzida no Sudoeste não foi capaz, até o momento, de minimizar o flagelo de parte significativa da população que vive em favelas ou nas periferias de Rio Verde, Jataí, Mineiros e Santa Helena, entre tantos outros municípios.

ARRAIS, Tadeu Pereira Alencar. Goiás: novas regiões, ou novas formas de olhar velhas regiões. 2002. *Observatório Geográfico de Goiás*, p. 18. Disponível em: <[https://portais.ufg.br/up/215/o/arrais\\_tadeu\\_alencar\\_goi\\_s\\_novas\\_regi\\_es.pdf](https://portais.ufg.br/up/215/o/arrais_tadeu_alencar_goi_s_novas_regi_es.pdf)>. Acesso em: 3 jan. 2018. p. 22.

Ao analisar duas regiões do estado de Goiás, o autor do fragmento apresenta um argumento baseado no seguinte aspecto:

- (A) no Sudoeste, a manutenção da agricultura de subsistência impediu o desenvolvimento tecnológico e a formação de mão de obra especializada.
- (B) no Nordeste, a pecuária intensiva provocou o empobrecimento dos trabalhadores rurais e resultou na decadência econômica da região.
- (C) no Nordeste, a extração mineral ocasionou a retração da produção de alimentos e criou obstáculos para a criação de gado de corte.
- (D) no Sudoeste, a expansão agrícola ocasionou a proletarização de parte significativa da população e manteve a produção da miséria.

**— RASCUNHO —**

**— QUESTÃO 31 —**

Analise a figura a seguir.

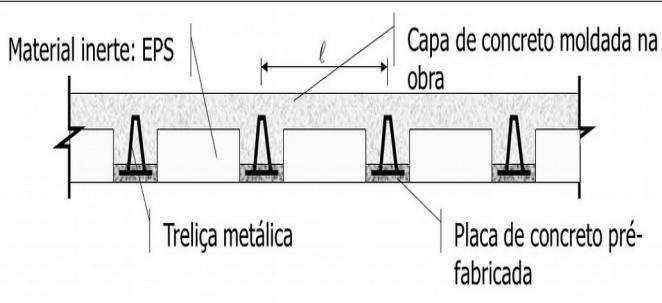


Figura 1 – Esquema da seção transversal de uma laje treliçada de concreto armado

A laje treliçada, mostrada na Figura 1, é um sistema construtivo típico para execução de lajes nervuradas de concreto armado. Para que esse tipo de laje seja dimensionado como uma laje maciça de concreto armado, dispensando a verificação da flexão na mesa e conferindo o cisalhamento na nervura pelo critério de laje maciça, qual é o valor máximo permitido para a distância entre eixos de nervuras ( $\ell$ ) segundo a norma ABNT NBR 6118:2014 (Projeto de estruturas de concreto: Procedimento)?

- (A) 40 cm
- (B) 65 cm
- (C) 80 cm
- (D) 110 cm

**— RASCUNHO —****— QUESTÃO 32 —**

Analise a figura a seguir.

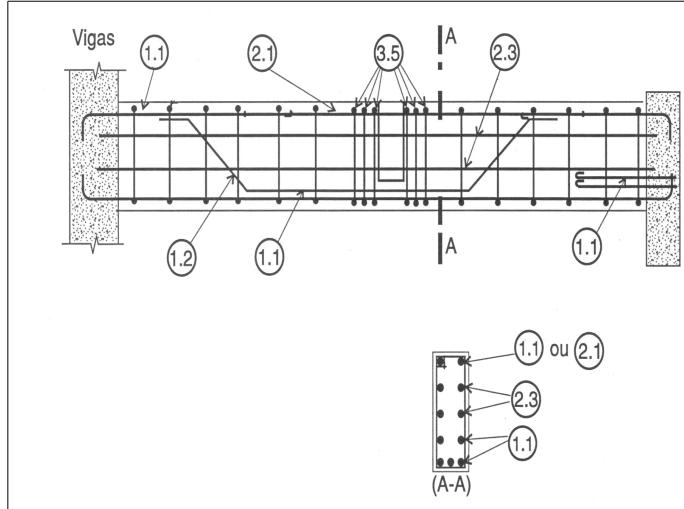


Figura 2 – Esquema de armadura de uma viga de concreto armado. In: FUSCO, Péricles Brasiliense. *Técnica de armar as estruturas de concreto*. São Paulo: PINI, 1995. p. 54 (Adaptado).

A Figura 2 representa um esquema de armadura padronizada para uma viga de concreto armado. A armadura indicada pelo número 1.2 nessa figura é utilizada para combater qual esforço atuante na viga?

- (A) Cortante.
- (B) Normal.
- (C) Momento fletor.
- (D) Torção.

**— RASCUNHO —**

**— QUESTÃO 33 —**

Analise a figura a seguir.

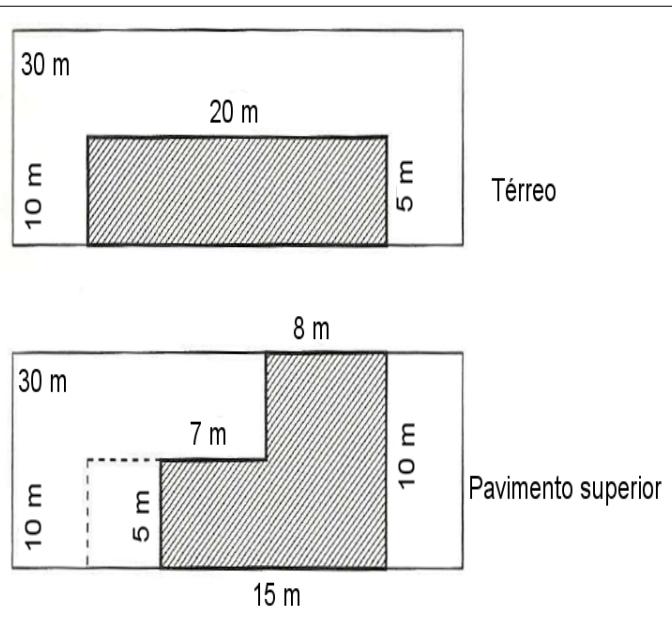


Figura 3 – Planta de um terreno de 10 m x 30 m com a projeção de dois pavimentos a serem construídos. In: BORGES, Alberto de Campos. *Prática das pequenas construções*. V.1. 9.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2009. p. 23. (Adaptado).

A Figura 3 representa a planta de um terreno com largura de 10 metros e profundidade de 30 metros. Nesse terreno, será construída uma edificação de dois pavimentos, sendo que a área hachurada mostrada nessa figura representa a projeção, em metros, da área construída do térreo e do pavimento superior. De posse dessas informações, qual é a taxa de ocupação do referido terreno?

- (A) 33%
- (B) 38%
- (C) 47%
- (D) 72%

**— QUESTÃO 34 —**

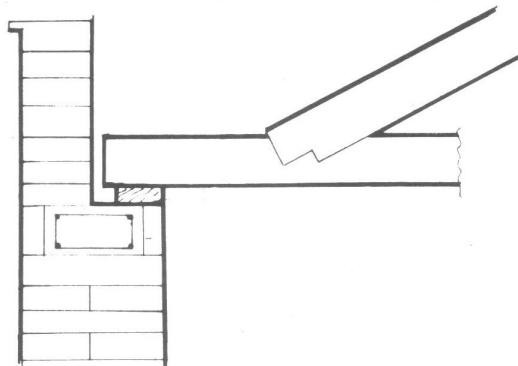
Para a execução de grandes estruturas de concreto armado requer-se um planejamento adequado para o lançamento do concreto de modo a evitar-se a formação de juntas de construção oriundas da interrupção do trabalho de concretagem. Caso não seja possível evitar essas juntas, as precauções a serem tomadas antes do reinício da concretagem são:

- (A) manter a superfície do concreto antigo coberta e protegida de insolação, limpar a superfície e encharcá-la abundantemente até deixar uma camada superficial de água livre.
- (B) tornar rugosa a superfície do concreto antigo de modo a expor o agregado graúdo, limpar a superfície e umedecê-la até atingir uma superfície saturada seca.
- (C) lavar a superfície do concreto antigo com água antes do início da sua cura, cobri-la para protegê-la de poeira e deixar secar completamente.
- (D) alisar perfeitamente a superfície do concreto antigo antes do início da sua cura, limpar, deixar secar e aplicar sobre o concreto uma argamassa rica em cimento.

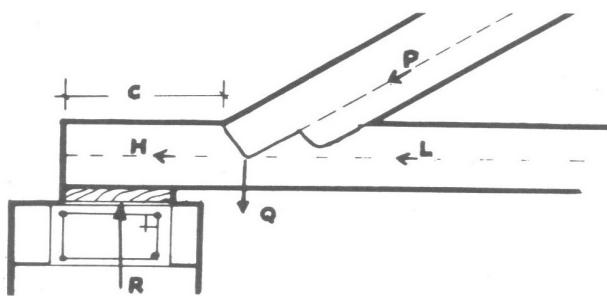
**— RASCUNHO —**

**— QUESTÃO 35 —**

Analise as figuras a seguir. Elas apresentam o esquema da ligação entre a empêna e o tirante de uma tesoura de madeira típica de um telhado.



Tesoura apoiada em parede com platibanda



Esquema de transferência de forças no nó da empêna com o tirante

Figura 4 – Ligação entre a empêna e o tirante de uma tesoura de madeira.  
In: AZEREDO, Hélio Alves. *O edifício até sua cobertura*. 2.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1997. p. 145-146. (Adaptado).

Nesse tipo de ligação, deve-se tomar o cuidado para que a resultante Q dos esforços provenientes da empêna e do tirante fique no plano da parede para evitar o binário de rotação composto pela reação da parede R e a resultante Q. Esse inconveniente é mais acentuado quando são construídos beirais de platibanda e há obrigatoriedade de fazer erguer parede de meio-tijolo. A solução para esses casos é:

- deixar um espaço entre a empêna e o tirante de modo a não se transmitir os esforços na ligação entre os dois elementos.
- executar uma mão-francesa a partir da empêna e que se apoia na parede de modo a transferir a resultante Q diretamente para a parede.
- instalar um contraventamento entre duas tesouras adjacentes, reforçando-as contra qualquer possibilidade de inclinação, de modo a distribuir a resultante Q entre duas tesouras.
- reforçar o trecho onde haverá flexão, colocando-se um suplemento de viga embaixo do tirante, de comprimento suficiente para ser ancorado pela braçadeira de metal ligando a empêna com o tirante.

**— QUESTÃO 36 —**

Os levantamentos topográficos são usados para mapeamentos, marcações de terrenos, execução de obras etc. Supondo que, em um levantamento de alinhamento, fosse obtido um Rumo Verdadeiro a Vante de N45°15'W (ou 45°15'NW), o Azimute Verdadeiro a Vante (direita) é igual a

- 314°45'00"
- 225°15'00"
- 134°45'00"
- 44°45'00"

**— QUESTÃO 37 —**

Seja um agregado graúdo para confecção de concretos com a composição granulométrica determinada pela série normal de peneiras, conforme mostrado na Tabela 1.

Tabela 1 – Massas e porcentagens retidas de um agregado graúdo submetido a ensaio de granulometria

Peneiras (mm)	Massa retida (g)	% retida individual	% retida acumulada
50	0	0	0
38	55	5	5
19	121	11	16
9,5	143	13	29
4,8	231	21	50
2,4	198	18	68
1,2	143	13	81
0,6	110	10	91
0,3	66	6	97
0,15	33	3	100
<b>Total (g)</b>	<b>1100</b>		

Nesse caso, qual é o módulo de finura e o diâmetro médio desse agregado?

- 3,45 e 9,7 mm
- 3,45 e 15,2 mm
- 5,37 e 9,7 mm
- 5,37 e 15,2 mm

**— QUESTÃO 38 —**

O ensaio do cone de Abrams (ou ensaio de abatimento do tronco de cone) fornece uma medida rápida da trabalhabilidade do concreto fresco e pode ser facilmente realizado na obra. Para a sua realização, o cone é molhado internamente e colocado sobre uma chapa metálica também molhada. Em seguida, o cone é preenchido com concreto e adensado com uma haste metálica de 16 mm, como apresenta a Figura 5.

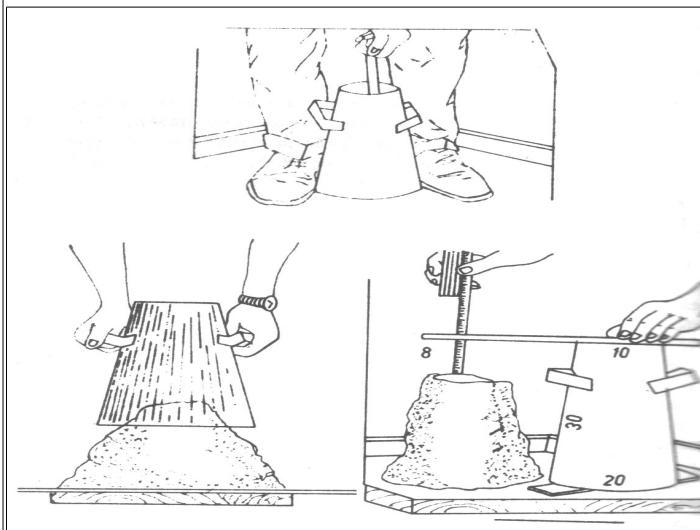


Figura 5 – Ensaio do cone de Abrams. In: FALCÃO BAUER, L. A. *Materiais de construção*. V. 1. 5.ed. revisada. Rio de Janeiro: LTC, 2012. p. 380.

Nesse caso, com quantas camadas de concreto o cone deve ser preenchido e qual a quantidade de golpes da haste metálica deve ser aplicada no adensamento de cada camada?

- (A) Seis camadas e 10 golpes por camada.
- (B) Cinco camadas e 15 golpes por camada.
- (C) Quatro camadas e 20 golpes por camada.
- (D) Três camadas e 25 golpes por camada.

**— QUESTÃO 39 —**

Para a identificação dos solos a partir das suas partículas constituintes, são empregados correntemente dois tipos de ensaio, a saber: a análise granulométrica e os índices de consistência. Estes são muito utilizados para caracterizar solos argilosos e baseiam-se no comportamento do solo na presença de água. O ensaio que determina o menor teor de umidade com o qual se consegue moldar um cilindro de 3 mm de diâmetro e cerca de 10 cm de comprimento, rolando-se o solo com a palma da mão, fornece

- (A) o índice de plasticidade.
- (B) o limite de plasticidade.
- (C) o limite de liquidez.
- (D) a consistência relativa.

**— QUESTÃO 40 —**

Uma amostra de solo pesando 40,5 kg e com volume de 0,024 m<sup>3</sup> foi levada a um laboratório para caracterização. Após secagem em estufa a 105 °C, o seu peso foi reduzido para 31,6 kg. A massa específica dos grãos desse solo é conhecida e vale 2,65 g/cm<sup>3</sup>. Qual é o índice de vazios desse solo?

- (A) 1,01
- (B) 1,41
- (C) 1,81
- (D) 2,21

**— QUESTÃO 41 —**

A exploração do subsolo pode ser realizada por diversas técnicas, dentre elas a da sondagem por percussão e por amostragem, conforme esquema mostrado na Figura 6.

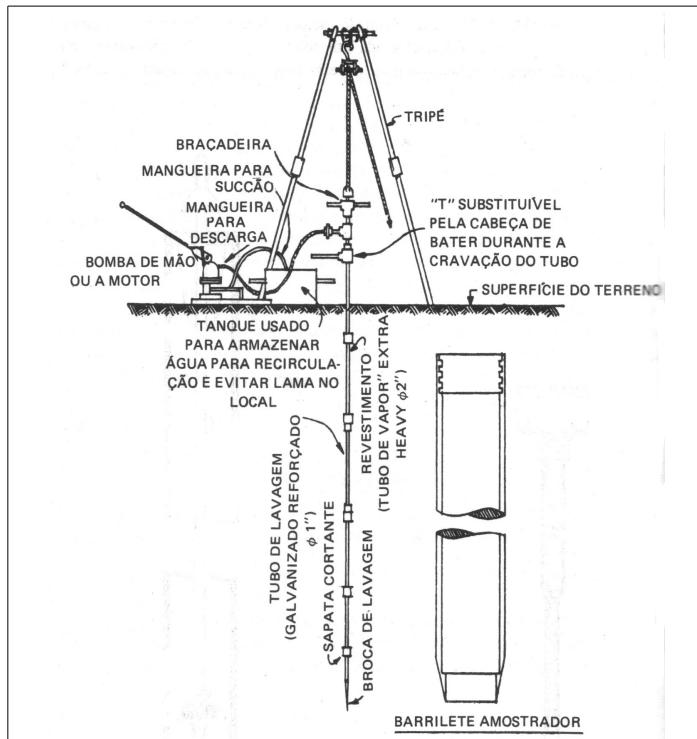


Figura 6 – Esquema da sondagem de reconhecimento por percussão e amostragem. In: CAPUTO, Homero Pinto. *Mecânica dos solos e suas aplicações: Fundamentos*. V. 1. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1988. p. 196.

Nessa técnica de reconhecimento, a cravação do amostrador é feita por um peso de 65 kg, com 75 cm de altura de queda. A partir desse ensaio, a resistência à penetração (SPT) do solo é definida como

- (A) a relação entre o número de golpes necessários para cravar os 15 cm iniciais do amostrador e os 30 cm seguintes.
- (B) a profundidade de cravação do amostrador após 45 golpes.
- (C) o número de golpes necessários para cravar 45 cm do amostrador.
- (D) o número de golpes necessários para cravar 30 cm do amostrador, após 15 cm iniciais de cravação.

**— QUESTÃO 42 —**

Uma residência unifamiliar está sendo projetada em um lote urbano desprovido de Redes Públicas de Coletas e Tratamentos de Esgotos, sendo, portanto, adotado o sistema de tanque séptico. Segundo a norma ABNT NBR 7229:1993 (Projeto, Construção e Operação de Sistemas de Tanques Sépticos), os tanques sépticos devem ficar distantes dos sumidouros, árvores e poços freáticos. As distâncias horizontais mínimas que os tanques sépticos devem ficar dos elementos supracitados (considerando a face externa mais próxima ao tanque) são de:

- (A) 1,5 m para sumidouros; 3 m para árvores; 15 m para poços freáticos.
- (B) 3 m para sumidouros; 3 m para árvores; 10 m para poços freáticos.
- (C) 1,5 m para sumidouros; 1,5 m para árvores; 10 m para poços freáticos.
- (D) 2 m para sumidouros; 1,5 m para árvores; 12 m para poços freáticos.

**— QUESTÃO 43 —**

Durante a análise para elaboração de um projeto de instalação de água em um edifício residencial multifamiliar a ser construído em um lote urbano provido de Rede Pública de Abastecimento de Água constatou-se: i) intermitência no fornecimento de água pela Rede Pública; ii) vazão do sistema público inferior à vazão de pico do sistema de distribuição calculada para atender o edifício, mas atendendo a vazão mínima (calculada para o período fora do horário de pico); iii) e pressão do sistema público suficiente para atender às pressões (máximas e mínimas) exigidas em todo o edifício. Considerando essa situação e os princípios técnicos e econômicos, o sistema de distribuição para o edifício será um sistema

- (A) indireto de distribuição, com piezômetro no subramal.
- (B) indireto de distribuição, com reservatório superior.
- (C) direto de distribuição, com tanque de pressurização e reservatório superior.
- (D) direto de distribuição, com reservatórios inferior e superior.

**— QUESTÃO 44 —**

Considere o projeto de instalação elétrica em elaboração para um banheiro residencial em Goiânia, em corrente alternada (tensão de fornecimento de 220V), conforme desenho mostrado na Figura 7.

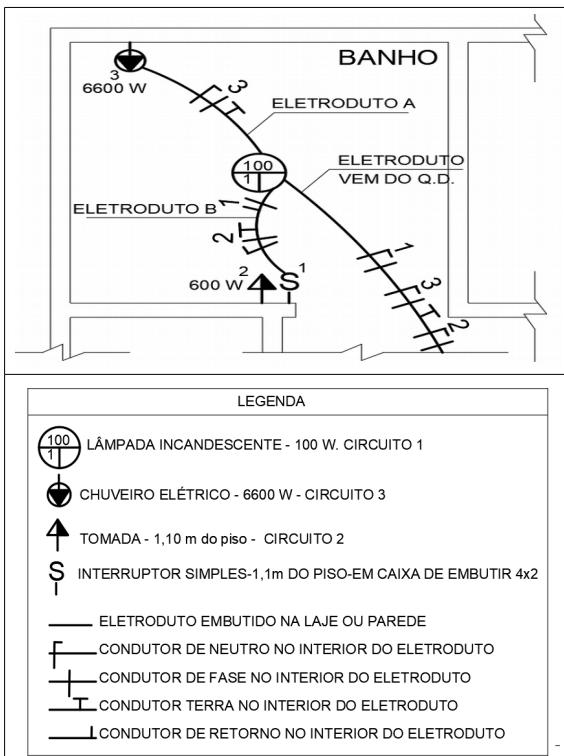


Figura 7 - Projeto de instalação elétrica de um banheiro.

Definiu-se que os condutores desse projeto serão identificados por cores e que haverá três circuitos: circuito 1 de iluminação; circuito 2 para tomadas de uso geral; circuito 3 para o chuveiro. Nesse caso, considerando os princípios técnicos e econômicos e o atendimento às normas técnicas vigentes,

- (A) no "eletroducto A" será necessário adicionar mais um condutor de retorno para ligar o chuveiro.
- (B) na lâmpada incandescente do circuito 1 a diferença de potencial elétrico será de 100 Watts.
- (C) no circuito 2, as funções de fase e de proteção poderão ser combinadas em um único condutor, denominado condutor PEN.
- (D) no isolamento do condutor terra (fio terra) será usada a cor verde.

**— QUESTÃO 45 —**

A Norma Reguladora NR15 (relativa à segurança e medicina do trabalho) do Ministério do Trabalho e Emprego, em seu Anexo n. 6, trata dos trabalhos sob ar comprimido e dos trabalhos submersos. Nesse sentido, são abordados os tubulões pneumáticos, nos quais os trabalhos são executados em pressões superiores à pressão atmosférica com necessária cuidadosa descompressão. Para esses trabalhos, segundo essa norma, após a descompressão, os trabalhadores serão obrigados a permanecer no canteiro de obra (cumprindo um período de observação médica) por um período mínimo de:

- (A) 30 (trinta) minutos.
- (B) 1 (uma) hora.
- (C) 2 (duas) horas.
- (D) 3 (três) horas.

**— QUESTÃO 46 —**

Em orçamento de obras da construção civil, uma ferramenta que possibilita classificar itens e fornecedores pela importância relativa, que auxilia no controle orçamentário, é:

- (A) As Building.
- (B) Ranking S.
- (C) Curva ABC.
- (D) BDO – Benefícios e Despesas em Orçamento.

**— QUESTÃO 47 —**

Nos projetos dos edifícios de condomínio são discriminadas diferentes áreas que compõem a edificação. Na norma ABNT NBR 12721: 2006 (Avaliação de custos unitários e preparo de orçamento de construção para incorporação de edifícios em condomínio – Procedimento) são apresentadas algumas definições de áreas que são comumente abordadas nos projetos arquitetônicos. O estabelecimento dessas definições evita interpretações equivocadas do projeto. Segundo essa norma, “a área que é de uso comum e cuja construção é da responsabilidade dos titulares de direito das diferentes unidades autônomas que compõem a edificação na proporção das respectivas áreas de construção de divisão não-proporcional”, como, por exemplo, o apartamento de porteiro, é definida como:

- (A) área de divisão proporcional.
- (B) área de construção sub-rogada.
- (C) área real global.
- (D) área equivalente de construção.

**— QUESTÃO 48 —**

Sociedade de economia mista é a entidade dotada de personalidade jurídica de direito privado, com criação autorizada por lei, cujas ações com direito a voto pertençam em sua maioria à União, aos Estados, ao Distrito Federal, aos Municípios ou à entidade da administração indireta e deve ser instituída sob a forma de:

- (A) sociedade anônima.
- (B) empresa em quotas simples.
- (C) empresa individual.
- (D) empresa Eireli.

**— QUESTÃO 49 —**

O controle social dos serviços públicos de saneamento básico poderá incluir a participação de órgãos colegiados de caráter consultivo, estaduais, do Distrito Federal e municipais, assegurada

- (A) a representação dos titulares dos serviços e de órgãos governamentais, com restrição absoluta ao setor de saneamento básico.
- (B) a representação dos prestadores de serviços públicos de saneamento básico e dos usuários de serviços de saneamento básico.
- (C) a representação de qualquer pessoa da sociedade civil, mas proíbe a participação de entidades que, relacionadas ao saneamento básico, protegem o direito do consumidor.
- (D) a representação de órgãos governamentais, dos titulares dos serviços, dos prestadores de serviços públicos, dos usuários de serviços, de entidades técnicas, organizações da sociedade civil e de defesa do consumidor, relacionados ao setor de saneamento básico.

**— QUESTÃO 50 —**

A regulação tem como objetivo:

- (A) estabelecer padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários que estão com as contas pagas em dia – os usuários que não pagam a fatura não têm direito ao saneamento básico.
- (B) garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas, prevenindo e reprimindo o abuso do poder econômico, sem considerar a competência dos órgãos integrantes do sistema nacional de defesa da Casa Civil.
- (C) garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas, prevenindo e reprimindo o abuso do poder econômico, levando em consideração a competência dos órgãos integrantes do sistema nacional de defesa da concorrência.
- (D) definir tarifas que assegurem o não equilíbrio econômico e financeiro dos contratos como a não modicidade tarifária, mediante mecanismos que induzam a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade.