



# TÉCNICO EM INFRAESTRUTURA ENGENHARIA CIVIL

## 20/04/2014

PROVAS	QUESTÕES
LÍNGUA PORTUGUESA	01 a 10
MATEMÁTICA	11 a 20
NOÇÕES DE INFORMÁTICA	21 a 30
CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS	31 a 60

SÓ ABRA ESTE CADERNO QUANDO FOR AUTORIZADO

### LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES

1. Quando for permitido abrir o caderno, verifique se ele está completo ou se apresenta imperfeições gráficas que possam gerar dúvidas. Em seguida, verifique se ele contém 60 questões.
2. Cada questão apresenta quatro alternativas de resposta, das quais apenas uma é a correta. Preencha, no cartão-resposta, a letra correspondente à resposta julgada correta.
3. O cartão-resposta é personalizado e não será substituído em caso de erro durante o seu preenchimento. Ao recebê-lo, verifique se seus dados estão impressos corretamente; se for constatado algum erro, notifique ao aplicador de prova.
4. As provas terão a duração de **quatro horas**, já incluídas nesse tempo a marcação do cartão-resposta, a transcrição da folha de resposta e a coleta da impressão digital.
5. Você só poderá retirar-se do prédio após terem decorridas **duas horas de prova**. O caderno de questões só poderá ser levado depois de decorridas **três horas de prova**.
6. Será terminantemente vedado ao candidato sair do local de realização da prova, com quaisquer anotações, antes das **16 horas**.
7. **AO TERMINAR, DEVOLVA O CARTÃO-RESPOSTA AO APLICADOR DE PROVA.**

Leia o **Texto 1** para responder às questões de **01 a 05**.

**Texto 1**

# Governo corre para se adaptar à nova lei

Regra que obriga o poder público a fornecer informações solicitadas pelos cidadãos entra em vigor na quarta-feira

**Até a sexta, só 23% de 52 órgãos consultados haviam criado local próprio para receber os pedidos da população**

**RUBENS VALENTE**  
DE BRASÍLIA

A três dias da entrada em vigor da Lei de Acesso à Informação, ministérios, órgãos e estatais correm para colocar em funcionamento as salas de atendimento ao público, uma exigência legal.

A lei, sancionada em 18 de novembro do ano passado, regulamenta o acesso a informações públicas e sigilosas.

A partir de quarta, quando ela entra em vigor, os órgãos terão prazos definidos para responder aos pedidos, e o servidor que descumprir a lei poderá ser punido — pode até sofrer processo por improbidade administrativa.

Os efeitos da lei se estendem aos três Poderes da União, Estados e municípios.

Segundo a lei, os órgãos devem colocar em funcionamento os SICs (Serviços de Informações ao Cidadão), que devem ter “condições apropriadas” para acolher os pedidos e orientar o público sobre o acesso a informações.

De acordo com o governo, uma sala com cadeiras, recepcionista e identificação visual própria, onde a pessoa pode protocolar seus pedidos e receber as respostas.

De 52 órgãos do Executivo, Judiciário e Legislativo, bancos e empresas públicas consultados pela **Folha** na semana passada, apenas 12 (ou 23% do total) declararam que seus SICs já estavam abertos e em funcionamento.

Quatro deles, na verdade, são setores que já existem há anos, como a Ouvidoria do TCU (Tribunal de Contas da União) e a Central do Cidadão do Supremo Tribunal Federal, agora com novas funções.

**RETA FINAL**

A maior parte dos órgãos consultados (37), incluindo a Presidência da República, promete colocar em atividade seu SIC no dia em que a lei entrar em vigor. A Câmara dos Deputados e o Senado também prometem abrir as salas na quarta-feira.

O governo federal anuncia ainda que vai inaugurar um sistema informatizado que permitirá ao cidadão, pela internet, protocolar e acompa-

nhar os pedidos e receber as respostas e os alertas sobre os prazos dos recursos dos pedidos indeferidos. O sistema, batizado de “e-SIC”, deverá entrar no ar no dia 16, hospedado no site da CGU (Controladoria Geral da União) na internet.

**“SENSIBILIZAÇÃO”**

Coube à diretora de Prevenção da Corrupção da CGU, Vânia Lúcia Ribeiro Vieira, o papel mais direto de acompanhar e orientar, no âmbito dos ministérios, fundações e autarquias federais, as medidas para cumprimento da lei.

O chefe da CGU, Jorge Hage, já afirmou em entrevistas considerar que a preparação de Estados e municípios para aplicar a lei é bem mais precária e preocupante.

Vânia reconhece que tudo será inútil se não houver uma “mudança de mentalidade”: da “cultura do segredo” para a “cultura da transparência”.

Se os pedidos começarem a ser indeferidos de forma indiscriminada, os órgãos serão arrastados a longas discussões judiciais.

“Não se faz da noite para o dia, é uma questão cultural”, disse Vânia, para quem o exemplo deve vir de cima. Em vários ministérios, os ministros compareceram às palestras. A CGU diz ter feito “workshops de sensibilização”. Segundo o órgão, todos os 38 ministérios estarão prontos para cumprir a lei a partir de quarta-feira.

Algumas manifestações dos órgãos consultados pela **Folha** permitem prever o que deve ocorrer a partir de quarta. No Executivo federal, até pelo treinamento oferecido pela CGU, espera-se comportamento padronizado. Mas há incógnitas em outros setores.

A Câmara dos Deputados, por exemplo, diz que a partir de quarta seu SIC receberá o cidadão e, “a depender da natureza” da solicitação, o “encaminhará” ao órgão adequado. A lei, contudo, não diz que a tarefa essencial do SIC seja fazer “encaminhamentos”, mas sim já protocolar e processar o pedido.

A divulgação ou não de algumas informações consideradas mais sensíveis, como a folha de pagamento detalhada dos servidores, também deverá gerar controvérsia.

Alguns órgãos dizem aguardar decreto da presidente Dilma Rousseff regulamentando os procedimentos, ainda sem data para ocorrer.

**COMO TER ACESSO À INFORMAÇÃO**

Lei regulamentou acesso a informações públicas



**O QUE O E-SIC AVISARÁ**

- 1 Se o pedido foi aceito
- 2 Se possível, cópia on-line da informação
- 3 Como a informação pode ser obtida
- 4 Prazos e resultados dos recursos

**PRAZOS PARA O PEDIDO SER ATENDIDO**

- > Não sendo possível atender o pedido imediatamente, o órgão público tem um prazo de até 20 dias
- > O prazo poderá ser prorrogado por mais 10 dias “mediante justificativa expressa”



**E SE O PEDIDO FOR REJEITADO?**

**Nos órgãos vinculados à União, dois recursos são cabíveis:**

- > 1º recurso: o órgão que recusou liberar a informação deve indicar o setor hierarquicamente superior a ele para onde o requerente deve encaminhar um recurso
- > Prazo para o recurso: 10 dias
- > Prazo para a decisão do órgão: 5 dias

**2º recurso:** caso o órgão novamente negue a informação, o requerente pode recorrer à CGU (Controladoria-Geral da União)

- > Prazo para o recurso: não disposto na lei
- > Prazo para a decisão do órgão: não disposto na lei

**Nos órgãos vinculados à União e nos casos relativos a informações consideradas sigilosas:**

- > 3º recurso: o requerente que não consegue acesso a informações consideradas sigilosas após ter recorrido ao órgão e à CGU tem direito a um terceiro recurso, na Comissão Mista de Reavaliação de Informações
- > Prazo para o recurso: não disposto na lei
- > Prazo para a decisão do órgão: não disposto na lei

**Nos órgãos vinculados a Estados e municípios e os Poderes Judiciário e Legislativo:**

- > A lei não esclarece. Estados, municípios, Judiciário e Ministério Público deveriam baixar regulamentações próprias para estabelecer quais os recursos possíveis ao cidadão que teve o pedido indeferido

**MAIS SOBRE A LEI:** <http://www.acessoainformacao.gov.br/acessoainformacao.gov/>

**SP diz que já dá acesso e descarta nova estrutura**

**SILVIO NAVARRO**  
DE SÃO PAULO

Em São Paulo, o governo promete publicar um decreto nesta semana para regulamentar o acesso a informações e identificar os documentos que são considerados sigilosos.

A maioria dos órgãos do Estado procurados pela **Folha**, nas três esferas de poder, descartou montar uma estrutura para atender demandas. Argumentam que já prestam o serviço e não produzem documentos sigilosos.

Segundo o Arquivo Público do Estado, o decreto do governo contemplará a criação do SIC (Serviço de Informações ao Cidadão).

“O caráter de [documento] sigiloso, porém, será excepcional, devendo ser regra geral o acesso irrestrito”, afirmou o Arquivo.

A **Folha** procurou outros seis órgãos nas esferas do Legislativo e do Judiciário e a Prefeitura de São Paulo. A maioria disse que raramente guarda informações sigilosas e descartou criar um órgão específico para cuidar da demanda por documentos.

A prefeitura argumentou que a lei “não trouxe grandes inovações” porque a cidade já dispõe de legislação específica.

A Câmara Municipal de São Paulo disse que não produz documentos sigilosos e que sua Ouvidoria tem competência para atender aos pedidos de informação.

**JUDICIÁRIO**

Os tribunais paulistas seguiram a mesma linha.

“Não houve necessidade de providências, pois a atuação do tribunal em relação ao acesso às informações se coaduna com o previsto na lei”, afirmou Tribunal Regional Eleitoral.

O Tribunal de Justiça de SP e o Tribunal de Contas do Município de São Paulo informaram que publicarão resoluções sobre o tema, mas que boa parte das exigências já é atendida atualmente.

### — QUESTÃO 01 —

O suporte do texto é um jornal de circulação diária. Esse tipo de suporte torna as informações voláteis, dependentes do contexto de situação e das condições de sua produção. Por isso, a construção do sentido, que faz progredir o texto, está vinculada a informações externas, recuperáveis na leitura pelo recurso da

- (A) anáfora.
- (B) inferência.
- (C) metáfora.
- (D) polissemia.

### — QUESTÃO 02 —

Uma das características textuais dos gêneros do discurso jornalístico é a argumentação persuasiva. No plano argumentativo do texto, a estratégia de convencimento do leitor é:

- (A) o destaque ao descaso da imprensa com a opinião pública.
- (B) a apresentação de resultados de pesquisas realizadas pela *Folha*.
- (C) o empenho dos órgãos públicos em atender a demanda legal.
- (D) a citação de voz de autoridade e dos comandos do Estado.

### — QUESTÃO 03 —

A atualidade dos fatos, no texto 1, é expressa

- (A) pelo uso de neologismo.
- (B) pela organização temática.
- (C) pelo jogo entre os tempos verbais.
- (D) pela vinculação entre as sentenças adverbiais.

### — QUESTÃO 04 —

O objetivo do infográfico utilizado na matéria é auxiliar na construção dos sentidos e garantir o entendimento das informações. O recurso empregado nessa construção é a

- (A) exemplificação estatística dos dados.
- (B) referenciação metafórica das ideias.
- (C) representação lógica dos argumentos.
- (D) constituição visual das informações.

### — QUESTÃO 05 —

No trecho “A lei, sancionada em 18 de novembro do ano passado, regulamenta o acesso a informações públicas e sigilosas”, a oração intercalada funciona como

- (A) explicação detalhada dos acontecimentos.
- (B) complementação da voz do verbo.
- (C) qualificação descritiva dos fatos.
- (D) subjetivação da realidade.

Releia o **Texto 1** e leia o **Texto 2** para responder às questões de **06 a 10**.

#### Texto 2



Disponível em: <<http://www.tribunademinas.com.br/politica/lei-acesso-n-opega-em-jf-1.1184818>>. Acesso em: 30 jan. 2014.

### — QUESTÃO 06 —

Os textos 1 e 2 são discursivamente inter-relacionados. O enunciado do texto 1, que mostra a inter-relação de conteúdo discursivo com o texto 2, é:

- (A) “da cultura do segredo para a cultura da transparência”.
- (B) “Não se faz [nada] da noite para o dia”.
- (C) “tudo será inútil se não houver uma mudança de mentalidade”.
- (D) “Os SICs 'devem ter condições apropriadas para atender o público”.

**— QUESTÃO 07 —**

A construção de sentidos enunciativos é possibilitada pelo arranjo de estruturas e pela combinação de ideias. No texto 2, as ideias são organizadas pela

- (A) coordenação de sentenças.
- (B) oposição de conceitos.
- (C) substituição de termos.
- (D) intersecção de classes.

**— QUESTÃO 08 —**

A estruturação formal dos textos 1 e 2 prioriza o entendimento por parte do leitor. Essa preocupação é visível no cuidado com a

- (A) marcação direta da intertextualidade entre os textos em questão.
- (B) verificação do valor de verdade das informações veiculadas.
- (C) articulação equilibrada entre textos verbal e não verbal.
- (D) exemplificação comprobatória de todos os fatos relatados.

**— QUESTÃO 09 —**

No plano da funcionalidade, os textos 1 e 2 têm em comum o caráter

- (A) informativo e instrucional, por meio do intertexto.
- (B) normativo e legal, por intermédio do suporte textual.
- (C) sigiloso e confidencial, por meio da sonegação.
- (D) democrático e atual, por intermédio de neologismos.

**— QUESTÃO 10 —**

A inter-relação entre os textos é demonstrada também pelos temas abordados. O núcleo temático comum aos dois textos é:

- (A) a gestão democrática da informação.
- (B) o controle da circulação de dados estatais.
- (C) a administração justa dos bens públicos.
- (D) o equilíbrio entre direitos e deveres.

**— RASCUNHO —**

**— QUESTÃO 11 —**

Em um determinado mês, uma garota gastou R\$ 75,00 de sua mesada comprando milk-shakes no shopping. Além disso, comprou ingressos para o cinema e pipoca. O valor gasto por ela com pipoca correspondeu ao dobro do valor gasto com os ingressos para o cinema e representava um quarto do valor da sua mesada naquele mês. Tendo em vista essas condições, o valor da mesada nesse mês foi de:

- (A) R\$ 103,12
- (B) R\$ 120,00
- (C) R\$ 195,00
- (D) R\$ 200,00

**— QUESTÃO 12 —**

Leia o fragmento a seguir.

As empresas de máquinas e implementos agrícolas ligadas à Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos (Abimaq) tiveram faturamento de R\$ 13,105 bilhões no ano de 2013, com um aumento de 16,2% sobre 2012.

VALOR ECONÔMICO, Rio de Janeiro, 30 jan. 2014, p. B13. [Adaptado].

De acordo com essas informações, o faturamento, em bilhões de reais, das empresas de máquinas e implementos agrícolas, em 2012, foi, aproximadamente, de:

- (A) 2,123
- (B) 10,982
- (C) 11,278
- (D) 15,228

**— QUESTÃO 13 —**

Um estacionamento cobra, nas três primeiras horas, cinco centavos por minuto e, nos minutos que excederem a terceira hora, cobra quatro centavos por minuto. A função que descreve o valor total, em reais, a ser pago pelo cliente após decorridos  $n$  minutos é:

- (A)  $V(n) = \begin{cases} 0,05n, & \text{se } n \leq 180 \\ 0,04(n-180), & \text{se } n > 180 \end{cases}$
- (B)  $V(n) = \begin{cases} 0,09n, & \text{se } n \leq 180 \\ 0,09(n-180), & \text{se } n > 180 \end{cases}$
- (C)  $V(n) = \begin{cases} 0,05n, & \text{se } n \leq 180 \\ 9,00 + 0,04n, & \text{se } n > 180 \end{cases}$
- (D)  $V(n) = \begin{cases} 0,05n, & \text{se } n \leq 180 \\ 9,00 + 0,04(n-180), & \text{se } n > 180 \end{cases}$

**— QUESTÃO 14 —**

Para guardar com segurança uma senha numérica, um usuário calculou  $a_{2014}$  e  $b_3$ , onde  $a_{2014}$  é o 2014º termo da progressão aritmética com  $a_1=1$  e  $a_2=4$ , e  $b_3$  é o 3º termo da progressão geométrica com  $b_1=1$  e  $b_2=2$ . A senha é obtida justapondo-se  $a_{2014}$  e  $b_3$ . Nesse caso, a senha é:

- (A) 60404
- (B) 60402
- (C) 60394
- (D) 60392

**— QUESTÃO 15 —**

Uma escola possui noventa alunos matriculados no oitavo ano, que serão divididos aleatoriamente em três turmas de trinta alunos. Nessas condições, a quantidade possível de turmas diferentes é:

- (A)  $\frac{90!}{(60!)^3}$
- (B)  $\frac{90!}{(30!)^2 60!}$
- (C)  $\frac{90!}{30!(60!)^2}$
- (D)  $\frac{90!}{(30!)^3}$

**— QUESTÃO 16 —**

O dono de um restaurante dispõe de, no máximo, R\$ 100,00 para uma compra de batata e feijão. Indicando por  $X$  e  $Y$  os valores gastos, respectivamente, na compra de batata e de feijão, a inequação que representa esta situação é:

- (A)  $X + Y > 100$
- (B)  $X + Y \leq 100$
- (C)  $\frac{X}{Y} > 100$
- (D)  $\frac{X}{Y} \leq 100$

**— QUESTÃO 17 —**

Para compor um produto usando os pesos em gramas  $x$ ,  $y$ ,  $z$  de três componentes químicos, respectivamente, deve-se obedecer à seguinte receita: o peso  $x$  do primeiro componente é igual ao dobro do peso  $y$  do segundo componente, o peso dos três juntos deve ser 1000 g e o peso  $z$  do terceiro componente deve superar em 100 g a soma dos pesos dos dois primeiros componentes. A solução do sistema correspondente é:

- (A)  $x=200, y=100, z=700$
- (B)  $x=150, y=300, z=600$
- (C)  $x=300, y=150, z=550$
- (D)  $x=250, y=125, z=450$

**— QUESTÃO 18 —**

Uma empresa realizou uma pesquisa para montar o cardápio para os seus tralhadores. Nessa pesquisa, 29% dos trabalhadores disseram preferir exclusivamente suco de laranja, 13% preferem exclusivamente suco de abacaxi, 10% preferem exclusivamente suco de manga, 8% preferem exclusivamente suco de maçã, 6% preferem exclusivamente suco de uva, 22% bebem qualquer tipo de suco e o restante declara não beber qualquer tipo de suco durante as refeições. De acordo com os dados dessa pesquisa, escolhendo ao acaso um trabalhador dessa empresa, a probabilidade de que ele beba suco de laranja ou de uva é:

- (A) 0,57
- (B) 0,35
- (C) 0,28
- (D) 0,13

**— QUESTÃO 19 —**

Um fabricante de cereais utiliza embalagens na forma de um prisma reto, de altura 13 cm, cuja base é um octógono regular que pode ser inscrito numa circunferência de raio 7 cm. De acordo com essas informações, o volume dessa embalagem, em  $\text{cm}^3$ , é:

Use:  $\sqrt{2}=1,4$

- (A) 137,2
- (B) 960,4
- (C) 1783,6
- (D) 3567,2

**— QUESTÃO 20 —**

Um motorista deseja saber o consumo médio de combustível do seu carro, após percorrer 30 km na cidade e 180 km na estrada, com o seguinte consumo: na cidade de 6 km/L e na estrada de 18 km/L. O consumo médio, em km/L, após percorrer os dois trechos, é dado por:

- (A)  $\frac{6+18}{2}$
- (B)  $\frac{30+180}{15}$
- (C)  $\frac{30}{6} + \frac{180}{18}$
- (D)  $\frac{6 \times 30 + 18 \times 180}{2}$

**— RASCUNHO —**

**— QUESTÃO 21 —**

Tomando como referência o Windows 7, os "Porta-arquivos" servem para

- (A) guardar arquivos e pastas para uso futuro.
- (B) manter arquivos sincronizados entre dois computadores diferentes.
- (C) armazenar arquivos de forma segura ao se conectar a redes desconhecidas.
- (D) criar pastas com propriedades especiais de controle de acesso.

**— QUESTÃO 22 —**

Tanto no Linux quanto no Windows, ao utilizar um dispositivo de armazenamento externo conectado via USB para acesso a arquivos e pastas nele contidos, antes de desconectá-lo do computador, deve-se "removê-lo com segurança". Este procedimento é necessário porque

- (A) o computador pode estar conectado à Internet e algum hacker pode tentar acessar os arquivos contidos no dispositivo externo, o que exige medidas adequadas para garantir a segurança dos dados.
- (B) o dispositivo externo talvez esteja sendo utilizado no momento por algum aplicativo, e a falta desse procedimento pode causar a remoção do referido aplicativo.
- (C) o dispositivo externo pode estar sendo utilizado por algum aplicativo, sendo que a remoção com segurança é necessária para evitar a perda ou o dano a arquivos contidos no dispositivo.
- (D) o ato de apenas desconectar o dispositivo fisicamente irá causar uma falha no sistema, impedindo que o usuário acesse outros dispositivos ou aplicativos instalados no computador.

**— QUESTÃO 23 —**

No LibreOffice Writer, deseja-se fazer uma busca, em um único passo, por todas (e somente) as palavras que começam com o prefixo "sub". Para isto, deve-se:

- (A) escolher a opção "Editar" → "Localizar e substituir", marcar a opção "Expressões regulares", digitar "\<sub" (sem as aspas) na caixa de texto "Procurar por" e clicar em "Localizar todos".
- (B) digitar as teclas de atalho Control-F, digitar "sub" (sem as aspas) na caixa de texto marcada com o texto "Localizar" e, em seguida, clicar no botão "Localizar todos".
- (C) digitar as teclas de atalho Control-H, digitar "sub" (sem as aspas) na caixa de texto "Procurar por" e, em seguida, clicar no botão "Localizar todos".
- (D) escolher a opção "Editar" → "Localizar" e substituir, marcar a opção "Expressões regulares", digitar "\ \$sub" (sem as aspas) na caixa de texto "Procurar por" e clicar em "Localizar todos".

**— QUESTÃO 24 —**

Deseja-se padronizar o layout, a formatação e os conteúdos comuns de todos os documentos de texto, apresentações e planilhas produzidos no departamento. Que recurso os aplicativos do LibreOffice (Writer, Presenter e Calc) oferecem especificamente para essa finalidade?

- (A) Autoformatação.
- (B) Modelos ou *templates*.
- (C) Estilos de formatação.
- (D) Autotexto.

**— QUESTÃO 25 —**

No Mozilla Firefox para Windows, a sequência de operações (1) abrir arquivo, (2) atualizar a página atual ignorando a cachê, (3) aumentar o zoom, (4) abrir nova aba e (5) adicionar a página atual aos favoritos é realizada pelas respectivas teclas de atalho a seguir (o símbolo "-" não faz parte das teclas de atalho):

- (A) Ctrl-A; Ctrl-P; Ctrl-Z; Ctrl-N; Ctrl-F
- (B) Ctrl-O; F5; Ctrl-+; Ctrl-T; Ctrl-Shift-D
- (C) Ctrl-F; Ctrl-F5; Ctrl-+; Ctrl-A; Ctrl-D
- (D) Ctrl-O; Ctrl-F5; Ctrl-+; Ctrl-T; Ctrl-D

**— QUESTÃO 26 —**

Um usuário que deseje migrar do Mozilla Firefox para o Google Chrome, ambos no Windows, tem a opção de importar as seguintes configurações do Firefox para o Chrome:

- (A) favoritos e abas abertas.
- (B) senhas salvas, favoritos e opções de idioma.
- (C) histórico de navegação, favoritos, senhas salvas e mecanismos de pesquisa.
- (D) favoritos, histórico de navegação, mecanismos de pesquisa e abas abertas.

**— QUESTÃO 27 —**

Em um navegador Web, como o Mozilla Firefox ou o Google Chrome, qual é a função dos cookies?

- (A) Armazenar o histórico de navegação dos usuários para tornar a navegação mais conveniente ao abrir o navegador novamente.
- (B) Armazenar senhas e outras informações de autenticação solicitadas pelos *websites* visitados.
- (C) Armazenar o conteúdo das páginas visitadas pelos usuários de forma a tornar mais rápido o seu carregamento, caso o usuário queira visitá-las novamente.
- (D) Armazenar informações sobre os *websites* visitados, como o estado de autenticação do usuário e as preferências dos *sites*.

**— QUESTÃO 28 —**

O significado da sigla RAID e a função da tecnologia que leva esse nome são, respectivamente:

- (A) *Redundant Array of Inexpensive Disks* ou conjunto redundante de discos baratos; melhorar o desempenho e a tolerância a falhas do armazenamento de dados em discos rígidos.
- (B) *Ready-Access Internet Device* ou dispositivo de acesso imediato à Internet; melhorar a velocidade de acesso a páginas Web e outros conteúdos da Internet.
- (C) *Remote Access to Internet Disks* ou acesso remoto para discos na Internet; tornar mais conveniente o acesso a dispositivos de armazenamento de dados na nuvem.
- (D) *Remote Array of Interoperable Disks* ou conjunto remoto de discos interoperáveis; permitir o uso conjunto de diferentes tecnologias de discos rígidos para armazenamento de dados em nuvem.

**— QUESTÃO 29 —**

No contexto de segurança da informação na Internet, a técnica de *phishing* é

- (A) um tipo de ataque em que um usuário malicioso procura se passar por um certo usuário ou empresa para enganar outros usuários ou obter acesso a Web sites seguros.
- (B) uma técnica utilizada para pescar informações relevantes ou de interesse em meio à vasta quantidade de dados disponíveis na Internet.
- (C) um tipo de fraude em que um golpista tenta obter dados pessoais e financeiros de um usuário por meio do uso combinado de meios técnicos e engenharia social.
- (D) uma espécie de ataque que consiste em inspecionar o tráfego de dados em uma rede em busca de informações valiosas, como senhas e números de cartões de crédito.

**— QUESTÃO 30 —**

Assinaturas digitais podem ser realizadas com o mecanismo de criptografia de chaves públicas por meio do uso de

- (A) uma chave conhecida publicamente para encriptar as mensagens assinadas e uma chave privada para decriptá-las.
- (B) uma chave privativa para encriptar as mensagens assinadas e uma chave conhecida publicamente para decriptá-las.
- (C) uma chave única e amplamente conhecida para encriptar as mensagens assinadas a serem enviadas para todos os destinatários.
- (D) um par de chaves publicamente conhecidas, uma para o remetente e outra para o destinatário de uma mensagem assinada.

**— RASCUNHO —**



Analisar a figura a seguir, correspondente ao modelo de um pórtico plano. As questões 31 e 32 referem-se a ela.

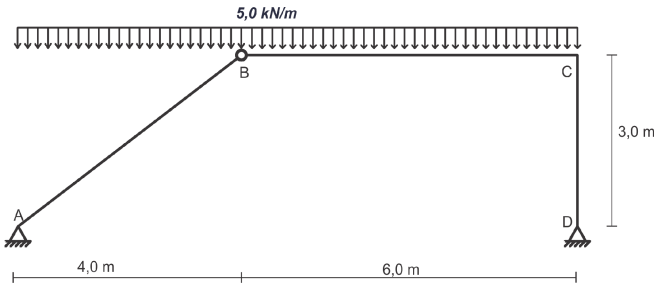


Figura 1 – Pórtico Plano

### — QUESTÃO 31 —

O momento fletor na extremidade direita da barra BC é:

- (A) 0,0 kN.m
- (B) 20,0 kN.m
- (C) 40,0 kN.m
- (D) 60,0 kN.m

### — QUESTÃO 32 —

O esforço cortante na extremidade inferior da barra CD é:

- (A) 0,0 kN
- (B) 20,0 kN
- (C) 40,0 kN
- (D) 60,0 kN

### — QUESTÃO 33 —

Um pilar com seção transversal 0,20 m x 0,50 m está submetido a uma solicitação normal cuja resultante de 100,0 kN localiza-se no eixo de menor inércia, a 0,20 m do centroide da seção. Qual é o valor da tensão normal, em MPa, nesse centroide?

- (A) 1,0
- (B) 2,0
- (C) 2,4
- (D) 3,4

### — QUESTÃO 34 —

Considere uma viga de concreto armado com seção transversal retangular de 12 cm x 55 cm confeccionada com um concreto com resistência característica à compressão ( $f_{ck}$ ) de 20 MPa. Sabe-se que a distância do centro de gravidade da armadura de flexão à face mais tracionada da viga vale 7 cm, que a seção mais solicitada da viga está submetida a um momento fletor, com valor de cálculo igual a 102 kNm, e que ela está armada com aço CA-50 ( $f_{yk} = 500$  MPa). Com base nestas informações, calcula-se que a área de aço de flexão na seção mais solicitada da viga, dimensionada no Estado Limite Último especificado pela norma ABNT NBR 6118:2007, é igual a

- (A) 2 cm<sup>2</sup>
- (B) 4 cm<sup>2</sup>
- (C) 6 cm<sup>2</sup>
- (D) 8 cm<sup>2</sup>

### — QUESTÃO 35 —

Considere a figura a seguir.

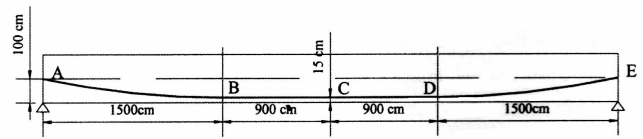


Figura 2 – Trajetória de um cabo de protensão em uma viga biapoiada.

Uma viga biapoiada, com 48 m de comprimento, será protendida por meio de um cabo de protensão do tipo CP 190 RB, cuja trajetória é mostrada na figura. Os trechos AB e DE são parabólicos e o trecho BD é retilíneo. A viga será executada por meio da técnica de pós-tração, com ancoragem ativa nos pontos A e E, sendo a tensão inicial de protensão no cabo nas extremidades da viga igual a 1420 MPa. Devido às perdas por atrito e por ancoragem da armadura, a tensão no cabo nos pontos B e D é reduzida para 1310 MPa e no ponto C é reduzida para 1295 MPa. Sabendo-se que o módulo de elasticidade do cabo ( $E_p$ ) vale 195000 MPa, o alongamento teórico do cabo no ato da protensão, em cada extremidade, vale

- (A) 31,5 cm.
- (B) 26,5 cm.
- (C) 21,5 cm.
- (D) 16,5 cm.

### — QUESTÃO 36 —

A norma ABNT NBR 9062:2006 – Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado – estabelece tolerâncias para a montagem de estruturas pré-moldadas de concreto. Segundo essa norma, a tolerância em relação à verticalidade para a montagem de um pilar pré-moldado de concreto com 15 m de altura é de

- (A) 2,5 cm.
- (B) 5 cm.
- (C) 7,5 cm.
- (D) 10 cm.

— QUESTÃO 37 —

Considere a figura 3 e a tabela 2 a seguir.

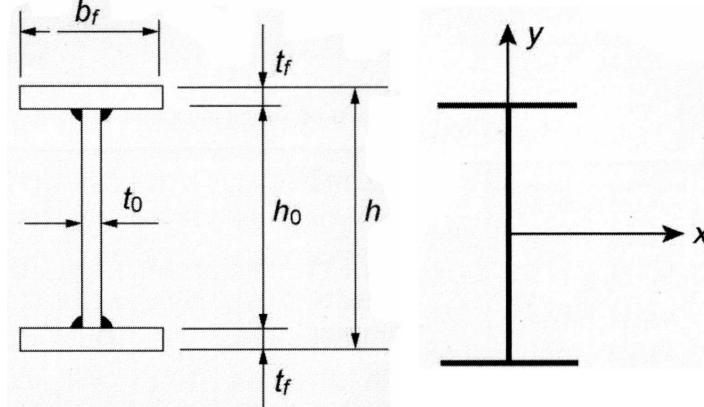


Figura 3 – Perfil Metálico

Perfil	Massa <i>m</i>	Alt. <i>h</i>	Área <i>A</i>	Alma		Mesa		Eixo X-X				Eixo X-Y			Solda <i>b</i>	<i>i<sub>y</sub>/i<sub>x</sub></i>	<i>i<sub>T</sub></i>	<i>J</i>	<i>b<sub>f</sub>/2t<sub>f</sub></i>	<i>h<sub>0</sub>/t<sub>0</sub></i>
				<i>t<sub>0</sub></i>	<i>h<sub>0</sub></i>	<i>t<sub>f</sub></i>	<i>b<sub>f</sub></i>	<i>I<sub>x</sub></i>	<i>W<sub>x</sub></i>	<i>i<sub>x</sub></i>	<i>Z<sub>x</sub></i>	<i>I<sub>y</sub></i>	<i>W<sub>y</sub></i>	<i>i<sub>y</sub></i>						
VS	kg/m	mm	cm <sup>2</sup>	mm	mm	mm	mm	cm <sup>4</sup>	cm <sup>3</sup>	cm	cm <sup>3</sup>	cm <sup>4</sup>	cm <sup>3</sup>	cm	mm	cm	cm <sup>4</sup>			
400 × 49	48,7	400	62,0	6,3	381	9,5	200	17 393	870	16,75	971	1 267	127	4,52	5	3,7	5,25	15	10,5	60,5
400 × 58	57,8	400	73,6	6,3	375	12,5	200	21 545	1 077	17,11	1 190	1 667	167	4,76	5	3,6	5,37	29	8,0	59,5
400 × 68	68,4	400	87,2	6,3	368	16,0	200	26 223	1 311	17,34	1 442	2 134	213	4,95	6	3,5	5,45	58	6,3	58,4
400 × 78	77,6	400	98,8	6,3	362	19,0	200	30 094	1 505	17,45	1 654	2 534	253	5,06	6	3,4	5,50	94	5,3	57,5
450 × 51	51,1	450	65,2	6,3	431	9,5	200	22 640	1 006	18,64	1 130	1 268	127	4,41	5	4,2	5,19	15	10,5	68,4
450 × 60	60,3	450	76,8	6,3	425	12,5	200	27 962	1 243	19,08	1 378	1 668	167	4,66	5	4,1	5,32	30	8,0	67,5
450 × 71	70,9	450	90,3	6,3	418	16,0	200	33 985	1 510	19,40	1 664	2 134	213	4,86	6	4,0	5,41	58	6,3	66,3
450 × 80	80,0	450	102,0	6,3	412	19,0	200	38 989	1 733	19,56	1 905	2 534	253	4,99	6	3,9	5,47	95	5,3	65,4
500 × 61	61,1	500	77,8	6,3	481	9,5	250	34 416	1 377	21,03	1 529	2 475	198	5,64	5	3,7	6,55	18	13,2	76,3
500 × 73	72,6	500	92,4	6,3	475	12,5	250	42 768	1 711	21,51	1 879	3 256	260	5,94	5	3,6	6,70	37	10,0	75,4
500 × 86	85,9	500	109,5	6,3	468	16,0	250	52 250	2 090	21,85	2 281	4 168	333	6,17	6	3,5	6,81	72	7,8	74,3
500 × 97	97,4	500	124,1	6,3	462	19,0	250	60 154	2 406	22,02	2 621	4 949	396	6,31	6	3,5	6,87	118	6,6	73,3

Tabela 2 – Valores limites da relação largura-espessura de seções I ou H, com um ou dois eixos de simetria, fletidas no plano da alma, para o aço MR250.

	Valores limites de $\lambda_b$	
	$\lambda_p$	$\lambda_r$
Flambagem local da mesa: $\lambda_b = \frac{1}{2} \frac{b_f}{t_f}$	10,7	28
Flambagem local da alma: $\lambda_b = \frac{h_0}{t_0}$	106	161

Considere um perfil metálico soldado VS 400 x 49, com contenção lateral contínua, e fabricado em aço MR250 ( $f_y = 250$  MPa e  $f_u = 400$  MPa). Admitindo-se um coeficiente parcial de segurança ( $\gamma_{a1}$ ) igual a 1,10, o coeficiente de forma de seção e o momento resistente de projeto ( $M_{d,res}$ ), em torno do eixo X-X, valem, respectivamente,

- (A) 1,02 e 180 kNm
- (B) 1,12 e 220 kNm
- (C) 1,22 e 260 kNm
- (D) 1,32 e 300 kNm

**— QUESTÃO 38 —**

Em alvenarias estruturais de blocos de concreto podem ocorrer várias anomalias durante a sua vida útil. O depósito salino, principalmente de sais de metais alcalinos (sódio e potássio) e alcalinos-terrosos (cálcio e magnésio), na superfície das alvenarias, provenientes da migração de sais solúveis, recebe o nome de

- (A) fissuração.
- (B) infiltração.
- (C) eflorescências.
- (D) manchamento.

**— QUESTÃO 39 —**

Uma determinada amostra de solo, com índice de vazios igual a 1,30, foi colocada em um recipiente cilíndrico, resultando em uma altura inicial de 10 cm. Depois de submetida a um ensaio de adensamento, a altura dessa amostra de solo foi reduzida para 8,05 cm. Com base nessas informações, calcula-se que o índice de vazios final da amostra de solo, após o ensaio de adensamento, valha

- (A) 0,25
- (B) 0,45
- (C) 0,65
- (D) 0,85

**— QUESTÃO 40 —**

Em um ponto de sólido submetido a um estado plano de deformação, a tensão normal média é igual a 5,0 MPa e a tensão principal mínima é igual a -20 MPa. A tensão cisalhante máxima, em MPa, é:

- (A) 10
- (B) 15
- (C) 20
- (D) 25

Analise a figura a seguir, correspondente ao diagrama de esforço normal em uma estaca que possui diâmetro de 40,0 cm e módulo de elasticidade igual a 21,0 GPa. Considere-se que as parcelas de atrito lateral são mobilizadas integralmente. As questões 41 e 42 referem-se a ela.

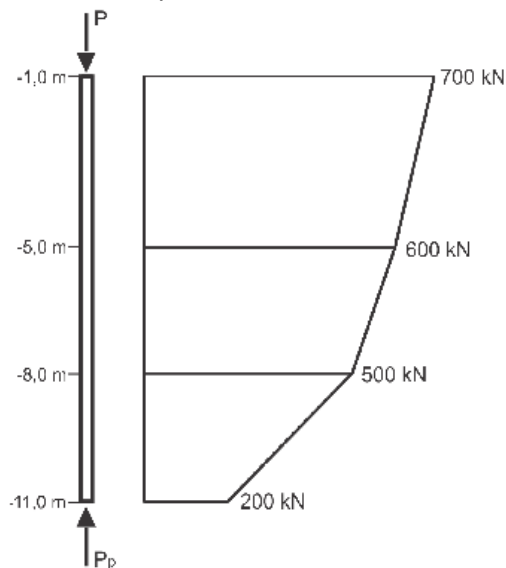


Figura 4 – Diagrama de esforço normal na estaca

**— QUESTÃO 41 —**

Considerando que a reação na ponta mobilize apenas o suficiente para manter o equilíbrio, o valor da tensão normal média, em MPa, na ponta, é igual a:

- (A) 0,8
- (B) 1,6
- (C) 2,4
- (D) 3,2

**— QUESTÃO 42 —**

O recalque, em mm, devido ao encurtamento elástico do fuste, é:

- (A) 1,0
- (B) 1,5
- (C) 2,0
- (D) 2,5

**— QUESTÃO 43**

Observe o desenho em planta de uma sapata retangular.

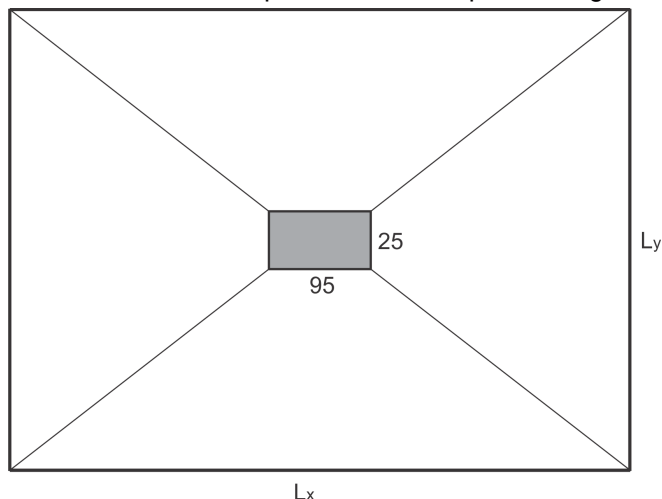


Figura 5 – Planta baixa de uma sapata isolada

**Dados:**

Tensão de ruptura do solo:  $S_r = 520$  kPa

Fator de segurança:  $F_s = 2$

Carga no pilar: 1404 kN

As dimensões mínimas de  $L_x$  e  $L_y$  para a sapata representada são:

- (A) 100 cm x 170 cm
- (B) 130 cm x 200 cm
- (C) 180 cm x 250 cm
- (D) 200 cm x 270 cm

**— QUESTÃO 44**

Um concreto de alto desempenho é feito em uma usina de concreto, usando-se 450 kg de cimento Portland, 72,5 kg de cinza volante e 40 kg de sílica ativa, que são adicionados separadamente na betoneira. Qual é o teor de material cimentício suplementar desse concreto?

- (A) 15%
- (B) 25%
- (C) 35%
- (D) 45%

**— QUESTÃO 45**

Em uma dosagem, foi especificada a adição de 4,8 litros de um superplastificante para a produção de um metro cúbico de um determinado concreto. Sabendo-se que esse aditivo possui uma massa específica de  $1,21$  g/cm<sup>3</sup> e um teor de sólidos de 40%, a quantidade de água adicionada à mistura pelo aditivo é igual a:

- (A) 3,5 L/m<sup>3</sup>
- (B) 6,5 L/m<sup>3</sup>
- (C) 9,5 L/m<sup>3</sup>
- (D) 12,5 L/m<sup>3</sup>

**— QUESTÃO 46**

A norma ABNT NBR 7212:2012 estabelece uma metodologia para controle do processo de dosagem das centrais de concreto, que tem por objetivo avaliar o desempenho de suas atividades produtivas e estabelecer o desvio padrão da central. Caso se deseje avaliar o desempenho da central, em operação contínua, para diversas famílias de concreto e suas classes de resistência, o número mínimo de exemplares e a frequência de amostragem devem ser iguais, respectivamente, a

- (A) 16 exemplares e uma amostra a cada 10 m<sup>3</sup>, sendo, no mínimo, duas amostras por dia de operação.
- (B) 24 exemplares e uma amostra a cada 30 m<sup>3</sup>, sendo, no mínimo, duas amostras por dia de operação.
- (C) 32 exemplares e uma amostra a cada 50 m<sup>3</sup>, sendo, no mínimo, uma amostra por dia de operação.
- (D) 40 exemplares e uma amostra a cada 70 m<sup>3</sup>, sendo, no mínimo, uma amostra por dia de operação.

**— QUESTÃO 47**

Considere a figura a seguir.

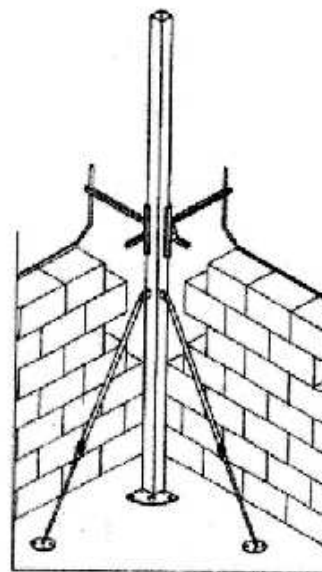


Figura 6 - ROMAN, H.R.; MUTTI, C.N.; ARAÚJO, H.N. *Construindo em alvenaria estrutural*. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1999. p. 79.

Alguns equipamentos são empregados na construção de edificações em alvenaria estrutural, com o intuito de aprimorar e agilizar as várias atividades envolvidas no processo construtivo. O equipamento mostrado na figura permite, simultaneamente, a consecução de prumo, o alinhamento e o nivelamento das sucessivas fiadas que irão compor uma alvenaria. Esse equipamento é denominado

- (A) régua com bolha.
- (B) escantilhão.
- (C) meia-cana.
- (D) bisnaga.

**— QUESTÃO 48**

As paredes são os elementos estruturais da alvenaria e são definidas como elemento laminar vertical apoiado de modo contínuo em toda a sua base. As paredes projetadas para suportarem, além do carregamento vertical, também as forças horizontais paralelas ao seu plano – oriundas, principalmente, da ação do vento –, são denominadas paredes

- (A) enrijecedoras.
- (B) de vedação.
- (C) de contraventamento.
- (D) estruturantes.

**— QUESTÃO 49**

Considere a figura a seguir.

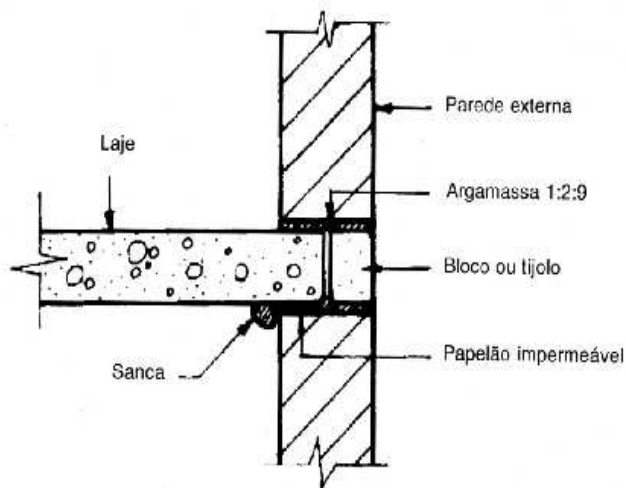


Figura 7 - DUARTE, R.B. *Recomendações para o projeto e execução de edifícios de alvenaria estrutural*. Porto Alegre: ANICER, 1999. p. 48.

Na construção de edifícios em alvenaria estrutural, é necessária a execução de diversas juntas construtivas. As juntas empregadas na ligação de lajes com as paredes, como mostrado na figura, utilizadas para evitar que as deformações e movimentações das lajes sejam transmitidas para as paredes nas quais estão apoiadas, especialmente no último pavimento superior, são denominadas juntas

- (A) móveis.
- (B) de controle.
- (C) de expansão.
- (D) deslizantes.

**— QUESTÃO 50**

Durante sua vida útil, os pisos reagem com diferentes sinais e manifestações patológicas que permitem conhecer a anomalia e, conseqüentemente, diagnosticar as prováveis causas. Ao fenômeno de expulsão de finos plásticos existentes no solo da fundação, sob a forma de lama fluida, pelas juntas e trincas de um piso de argamassa de alta resistência, quando da passagem de cargas móveis, dá-se o nome de

- (A) bombeamento.
- (B) esborcinamento.
- (C) esmagamento.
- (D) deslocamento.

**— QUESTÃO 51**

Considere um motor de um guincho, com rendimento de 80% na sua transmissão mecânica, dimensionado para içar uma carga de 5000 kg, a uma velocidade de 0,15 m/s. Nessas condições, a potência necessária a esse motor deve ser igual a:

- (A) 7,5 cv
- (B) 12,5 cv
- (C) 17,5 cv
- (D) 22,5 cv

**— QUESTÃO 52**

Considere um motor monofásico com potência de 1,5 HP, com fator de potência de 90% e rendimento de 80%, alimentado em 220 volts. A corrente nominal desse motor é igual a:

- (A) 7 A
- (B) 12 A
- (C) 17 A
- (D) 22 A

**— QUESTÃO 53**

Na execução de instalações de água com tubos de PVC rígidos, a junta que permite a ligação entre um tubo de PVC e um tubo metálico, por meio de uma luva com ressalto cônico, é denominada junta

- (A) elástica.
- (B) soldada.
- (C) flangeada.
- (D) sanitária.

## — QUESTÃO 54 —

Considere as tabelas de 3 a 5 a seguir.

Tabela 3 - Contribuição diária de esgoto (C) e de lodo fresco (Lf) por tipo de prédio e de ocupante. Unid.: L (Fonte: Norma ABNT NBR 7229/1993)

Prédio	Unidade	Contribuição de esgotos (C) e lodo fresco (Lf)	
		C	Lf
1. Ocupantes permanentes			
- residência			
padrão alto	pessoa	160	1
padrão médio	pessoa	130	1
padrão baixo	pessoa	100	1
- hotel (exceto lavanderia e cozinha)	pessoa	100	1
- alojamento provisório	pessoa	80	1
2. Ocupantes temporários			
- fábrica em geral	pessoa	70	0,30
- escritório	pessoa	50	0,20
- edifícios públicos ou comerciais	pessoa	50	0,20
- escolas (externatos) e locais de longa permanência	pessoa	50	0,20
- bares	pessoa	6	0,10
- restaurantes e similares	refeição	25	0,10
- cinemas, teatros e locais de curta permanência	lugar	2	0,02
- sanitários públicos	bacia sanitária	480	4,0

Tabela 4 - Período de detenção dos despejos, por faixa de contribuição diária (Fonte: Norma ABNT NBR 7229/1993)

Contribuição diária (L)	Tempo de detenção	
	Dias	Horas
Até 1500	1,00	24
De 1501 a 3000	0,92	22
De 3001 a 4500	0,83	20
De 4501 a 6000	0,75	18
De 6001 a 7500	0,67	16
De 7501 a 9000	0,58	14
Mais que 9000	0,50	12

Tabela 5 - Taxa de acumulação total de lodo (K), em dias, por intervalo entre limpezas e temperatura do mês mais frio (Fonte: Norma ABNT NBR 7229/1993)

Intervalo entre limpezas (anos)	Valores de K por faixa de temperatura ambiente (t), em °C		
	t ≤ 10	10 ≤ t ≤ 20	t > 20
1	94	65	57
2	134	105	97
3	174	145	137
4	214	185	177
5	254	225	217

Uma escola pública de ensino médio tem capacidade para 500 alunos e está situada em uma região sem rede pública de coleta de esgoto. Além disso, está localizada em uma área cuja temperatura no mês mais frio do ano varia entre 10 e 20°C. Sabendo-se que a capacidade de infiltração do solo é de 50 litros/m<sup>2</sup>/dia, o volume da fossa séptica, de câmara única e com intervalo de limpeza de um ano, e a área de infiltração necessária para o sumidouro são, respectivamente,

- (A) 5 m<sup>3</sup> e 100 m<sup>2</sup>
- (B) 10 m<sup>3</sup> e 200 m<sup>2</sup>
- (C) 15 m<sup>3</sup> e 300 m<sup>2</sup>
- (D) 20 m<sup>3</sup> e 400 m<sup>2</sup>

Interprete a planta, correspondente ao pavimento superior de um sobrado, e as planilhas mostradas a seguir para responder às questões de 55 a 57.

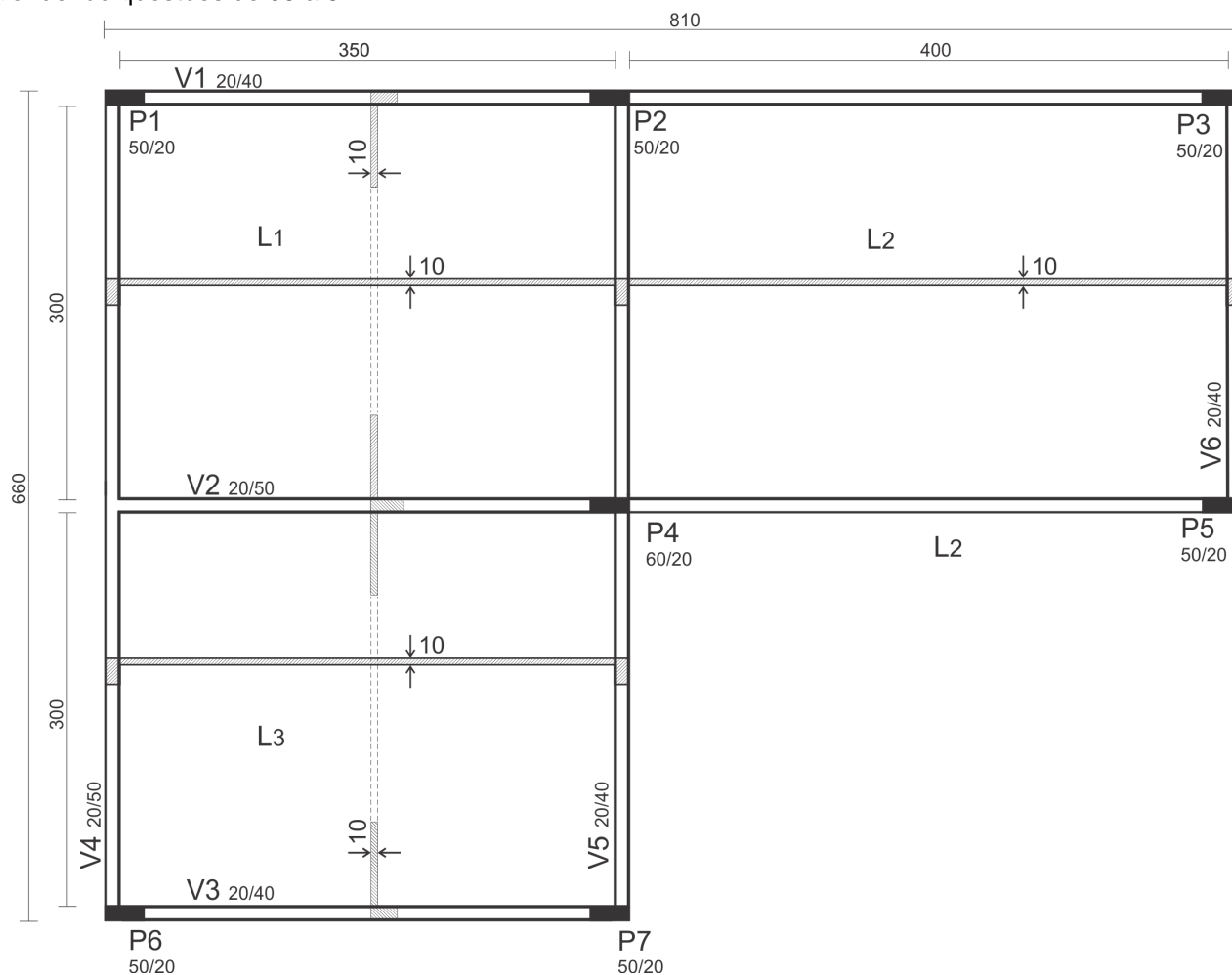


Figura 8 – Planta de forma (dimensões em cm)

Descrição	Un.	Quantidade	Preço Unit. (R\$)	Preço Total (R\$)
<b>ALVENARIA de tijolo cerâmico furado ½ vez – 9x19x19 cm com juntas de 10 mm</b>	m <sup>2</sup>	<b>1,00</b>		
Pedreiro	h	0,70	5,00	
Servente	h	0,40	4,00	
Argamassa mista de cal hidratada e areia no traço 1:4, com adição de 100 kg de cimento	m <sup>3</sup>	0,02	300,00	
Tijolo cerâmico furado 19x19x9 cm	un.	27,00	0,40	

Descrição	Un.	Quantidade	Preço Unit. (R\$)	Preço Total (R\$)
<b>GESSO aplicado em teto interno – desempenado</b>	m <sup>2</sup>	<b>1,00</b>		
Gesseiro	h	0,50	8,00	
Servente	h	0,15	4,00	
Gesso	kg	6,00	1,00	

**Dados:**  
Encargos sociais: 140,0%  
BDI: 30%

**— QUESTÃO 55**

O volume de concreto, em m<sup>3</sup>, necessário à execução das vigas deste pavimento, é:

- (A) 2,78
- (B) 2,93
- (C) 3,08
- (D) 3.23

**— QUESTÃO 56**

Sabendo-se que a distância entre as faces superiores das lajes do forro e do piso é 3,0 m e que sobre a viga V4 deve ser construída uma parede cega em alvenaria de tijolos furados, qual é custo direto total, em reais, do serviço necessário à execução dessa alvenaria?

- (A) 435,60
- (B) 450,12
- (C) 522,72
- (D) 540,14

**— QUESTÃO 57**

Qual é o preço, em reais, do serviço necessário à execução do revestimento de gesso no teto desse pavimento?

- (A) 731,02
- (B) 759,81
- (C) 823,27
- (D) 886,52

**— QUESTÃO 58**

Segundo a NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, uma subempreiteira de uma obra participará com, no mínimo, um representante das reuniões, do curso e das inspeções realizadas pela CIPA da contratante, desde que não possua, em cada canteiro, número de empregados maior ou igual a:

- (A) 50
- (B) 70
- (C) 100
- (D) 150

**— QUESTÃO 59**

Segundo a Lei n. 8666/1993 e suas alterações posteriores, em uma licitação, será desclassificada uma proposta com preço manifestamente inexequível, cujo parâmetro, no caso de licitações de menor preço para obras e serviços de engenharia, é um valor proporcional ao menor dos seguintes valores: valor orçado pela administração ou a média aritmética dos valores das propostas superiores a 50% do valor orçado pela administração. Em porcentagem, este valor é:

- (A) 50
- (B) 60
- (C) 70
- (D) 80

**— QUESTÃO 60**

Em uma prancha de um projeto de formas de madeira, desenhada no formato A2, o comprimento de uma viga tem como medida 5,6 cm. Para transformar esse desenho para o formato A1, o comprimento da viga deverá ter como medida:

- (A) 2,8 cm
- (B) 4,0 cm
- (C) 7,9 cm
- (D) 11,2 cm