

**MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL**

Nome do candidato:

Número do documento de identidade:

Número de inscrição:

Sala:

Seqüencial:

CONCURSO PÚBLICO

Cargo 6 Pesquisador



Aplicação: 23/4/2006

ÁREA DE FORMAÇÃO:

ENGENHARIA CIVIL

MANHÃ

LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

- 1 Ao receber este caderno, confira inicialmente os seus dados pessoais transcritos acima. Em seguida, verifique se ele contém cinquenta questões, correspondentes às provas objetivas, corretamente ordenadas de 1 a 50, seguidas da prova discursiva.
- 2 Caso os dados pessoais constantes neste caderno não correspondam aos seus, ou, ainda, caso o caderno esteja incompleto ou tenha qualquer defeito, solicite ao fiscal de sala mais próximo que tome as providências cabíveis.
- 3 O espaço para rascunho da prova discursiva é de uso opcional; não contará, portanto, para efeito de avaliação.
- 4 Não utilize lápis, lapiseira, borracha e(ou) qualquer material de consulta que não seja fornecido pelo CESPE/UnB.
- 5 Não serão distribuídas folhas suplementares para rascunho nem para texto definitivo.
- 6 Não se comunique com outros candidatos nem se levante sem autorização do chefe de sala.
- 7 A duração das provas é de **quatro horas e trinta minutos**, já incluído o tempo destinado à identificação — que será feita no decorrer das provas —, ao preenchimento da folha de respostas e à transcrição dos textos definitivos da prova discursiva para o caderno de textos definitivos.
- 8 Na prova discursiva, não será avaliado texto escrito a lápis, texto escrito em local indevido ou texto que tenha identificação fora do local apropriado.
- 9 Ao terminar as provas, chame o fiscal de sala mais próximo, devolva-lhe a sua folha de respostas e o caderno de textos definitivos da prova discursiva e deixe o local de provas.
- 10 A desobediência a qualquer uma das determinações constantes no presente caderno, na folha de respostas ou no caderno de textos definitivos da prova discursiva poderá implicar a anulação das suas provas.

AGENDA

- I **25/4/2006**, após as 19 h (horário de Brasília) – Gabaritos oficiais preliminares das provas objetivas: Internet — www.cespe.unb.br/concursos/inpi2006.
- II **26 e 27/4/2006** – Recursos (provas objetivas): exclusivamente no Sistema Eletrônico de Interposição de Recurso, Internet — www.cespe.unb.br/concursos/inpi2006, mediante instruções e formulários que estarão disponíveis nesse endereço.
- III **16/5/2006** – Resultados final das provas objetivas e provisório da prova discursiva: Diário Oficial da União e Internet — www.cespe.unb.br/concursos/inpi2006.
- IV **17 e 18/5/2006** – Recursos (prova discursiva): em locais e horários que serão informados na divulgação do resultado provisório.
- V **31/5/2006** – Resultado final da prova discursiva e convocação para a defesa pública de memorial e para a avaliação de títulos: locais mencionados no item III.

OBSERVAÇÕES

- Não serão objeto de conhecimento recursos em desacordo com o item 15 do Edital n.º 1/2006 – INPI, de 9/2/2006.
- Informações adicionais: telefone 0(XX) 61 3448-0100; Internet — www.cespe.unb.br/concursos/inpi2006.
- É permitida a reprodução deste material apenas para fins didáticos, desde que citada a fonte.

CESPEUnB
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

| QUESTÃO | RESPOSTA | | | | |
|---------|----------|---|---|---|---|
| 1 | A | B | C | D | E |
| 2 | A | B | C | D | E |
| 3 | A | B | C | D | E |
| 4 | A | B | C | D | E |
| 5 | A | B | C | D | E |
| 6 | A | B | C | D | E |
| 7 | A | B | C | D | E |
| 8 | A | B | C | D | E |
| 9 | A | B | C | D | E |
| 10 | A | B | C | D | E |
| 11 | A | B | C | D | E |
| 12 | A | B | C | D | E |
| 13 | A | B | C | D | E |

| QUESTÃO | RESPOSTA | | | | |
|---------|----------|---|---|---|---|
| 14 | A | B | C | D | E |
| 15 | A | B | C | D | E |
| 16 | A | B | C | D | E |
| 17 | A | B | C | D | E |
| 18 | A | B | C | D | E |
| 19 | A | B | C | D | E |
| 20 | A | B | C | D | E |
| 21 | A | B | C | D | E |
| 22 | A | B | C | D | E |
| 23 | A | B | C | D | E |
| 24 | A | B | C | D | E |
| 25 | A | B | C | D | E |
| 26 | A | B | C | D | E |

| QUESTÃO | RESPOSTA | | | | |
|---------|----------|---|---|---|---|
| 27 | A | B | C | D | E |
| 28 | A | B | C | D | E |
| 29 | A | B | C | D | E |
| 30 | A | B | C | D | E |
| 31 | A | B | C | D | E |
| 32 | A | B | C | D | E |
| 33 | A | B | C | D | E |
| 34 | A | B | C | D | E |
| 35 | A | B | C | D | E |
| 36 | A | B | C | D | E |
| 37 | A | B | C | D | E |
| 38 | A | B | C | D | E |
| 39 | A | B | C | D | E |

| QUESTÃO | RESPOSTA | | | | |
|---------|----------|---|---|---|---|
| 40 | A | B | C | D | E |
| 41 | A | B | C | D | E |
| 42 | A | B | C | D | E |
| 43 | A | B | C | D | E |
| 44 | A | B | C | D | E |
| 45 | A | B | C | D | E |
| 46 | A | B | C | D | E |
| 47 | A | B | C | D | E |
| 48 | A | B | C | D | E |
| 49 | A | B | C | D | E |
| 50 | A | B | C | D | E |

Nas questões de 1 a 50, marque, em cada uma, a única opção correta, de acordo com o respectivo comando. Para as devidas marcações, use, caso deseje, o rascunho acima e, posteriormente, a **folha de respostas**, único documento válido para a correção das suas provas.

LÍNGUA PORTUGUESA

Texto para as questões de 1 a 4.

1 Se quer seguir-me, narro-lhe; não uma aventura, mas
experiência, a que me induziram, alternadamente, séries de
raciocínios e intuições. Tomou-me tempo, desânimos,
4 esforços. Dela me prezo, sem vangloriar-me. Surpreendo-me,
porém, um tanto à-parte de todos, penetrando conhecimento
que os outros ainda ignoram. O senhor, por exemplo, que sabe
7 e estuda, suponho nem tenha idéia do que seja na verdade —
um espelho? Demais, decerto, das noções de física, com que
se familiarizou, as leis da óptica. Reporto-me ao
10 transcendente. Tudo, aliás, é a ponta de um mistério.
Inclusive, os fatos. Ou a ausência deles. Duvida? Quando
nada acontece, há um milagre que não estamos vendo.

13 Fixemo-nos no concreto. O espelho, são muitos,
captando-lhe as feições; todos refletem-lhe o rosto, e o senhor
crê-se com o aspecto próprio e praticamente imudado, do qual
16 lhe dão imagem fiel. — Mas que espelho? Há os “bons” e
“maus”, os que favorecem e os que detraem; e os que são
apenas honestos, pois não. E onde situar o nível e ponto dessa
19 honestidade ou fidedignidade? Como é que o senhor, eu, os
restantes próximos, somos, no visível? O senhor dirá: as
fotografias o comprovam. Respondo: que, além de
22 prevalecerem para as lentes das máquinas objeções análogas,
seus resultados apóiam antes que desmentem a minha tese,
tanto revelam superporem-se aos dados iconográficos os
25 índices do misterioso. Ainda que tirados de imediato um após
outro, os retratos sempre serão entre si *muito* diferentes. Se
nunca atentou nisso, é porque vivemos, de modo incorrigível,
28 distraídos das coisas mais importantes. (...) Ah, meu amigo,
a espécie humana pelega para impor ao latejante mundo um
pouco de rotina e lógica, mas algo ou alguém de tudo faz para
31 rir-se da gente... E então?

João Guimarães Rosa. *O Espelho. primeiras estórias*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 15.ª ed., 2001, p. 119-21.

QUESTÃO 1

Assinale a opção correta acerca das idéias desenvolvidas no texto.

- A Para o narrador, tudo no mundo é um mistério, com exceção dos fatos que podem ser cientificamente explicados pelas leis da física.
- B Infere-se do texto que a experiência narrada, apesar de complexa e sacrificante, orgulha o narrador porque possibilita a reformulação de uma conhecida lei da óptica.
- C O narrador reporta-se ao transcendente e acredita que tudo é um mistério que as pessoas, devido à forma como vivem, não percebem.
- D Para o narrador, as fotografias comprovam como somos no visível, ainda que os retratos seqüenciais sejam entre si muito diferentes.
- E Infere-se do texto que a tentativa de impor rotina e lógica ao mundo falha porque não há conhecimento científico suficiente a respeito de vários fatos.

QUESTÃO 2

No trecho “narro-lhe; não uma aventura, mas experiência, a que me induziram, alternadamente, séries de raciocínios e intuições” (l.1-3), mantém-se a correção gramatical do texto com a substituição de “a que” por

- A de que.
- B em que.
- C que.
- D as quais.
- E à qual.

QUESTÃO 3

Assinale a opção **incorreta** com relação ao seguinte trecho do texto: “O senhor, por exemplo, que sabe e estuda, suponho nem tenha idéia do que seja na verdade — um espelho?” (l.6-8).

- A O termo “por exemplo” está separado por vírgulas porque é uma expressão apositiva.
- B Em “que sabe e estuda”, o pronome “que” refere-se ao termo “O senhor”.
- C A inserção de uma vírgula logo após “tenha” constituiria transgressão à norma gramatical.
- D O segmento “do que seja na verdade — um espelho?” completa o sentido da palavra “idéia”.
- E Mantém-se a correção gramatical do texto caso, logo após “suponho”, seja inserido o vocábulo **que**.

QUESTÃO 4

No trecho “a espécie humana pelega para impor ao latejante mundo um pouco de rotina e lógica, mas algo ou alguém de tudo faz para rir-se da gente” (l.29-31), identifica-se oração com sentido

- A causal.
- B condicional.
- C conformativo.
- D conclusivo.
- E contrastivo.

Texto para as questões de 5 a 7.

1 O que distingue a atitude científica da atitude costumeira ou do senso comum? Antes de mais nada, a ciência *desconfia* da veracidade de nossas certezas, de nossa
4 adesão imediata às coisas, da ausência de crítica e da falta de curiosidade. Por isso, onde vemos coisas, fatos e acontecimentos, a atitude científica vê problemas e
7 obstáculos, aparências que precisam ser explicadas e, em certos casos, afastadas.

10 Delimitar ou definir os fatos a investigar, separando-os de outros semelhantes ou diferentes; estabelecer os procedimentos metodológicos para observação, experimentação e verificação dos fatos; construir instrumentos
13 técnicos e condições de laboratório específicas para a pesquisa; elaborar um conjunto sistemático de conceitos que formem a teoria geral dos fenômenos estudados, que
16 controlem e guiem o andamento da pesquisa, além de ampliá-la com novas investigações, e permitam a previsão de fatos novos com base nos já conhecidos são os pré-requisitos
19 para a constituição de uma ciência e as exigências da própria ciência.

22 A ciência distingue-se do senso comum porque este é uma opinião baseada em hábitos, preconceitos, tradições cristalizadas, enquanto a primeira baseia-se em pesquisas, investigações metódicas e sistemáticas e na exigência de que
25 as teorias sejam internamente coerentes e digam a verdade sobre a realidade. A ciência é conhecimento que resulta de um trabalho racional.

Marilena Chaui. *Convite à filosofia*. São Paulo: Ática, 13.^a ed., 2003, p. 218-20 (com adaptações).

QUESTÃO 5

Da leitura do texto infere-se que

- A a atitude científica se distingue do senso comum porque investiga fatos sem explicações coerentes e mais complexos do que os abordados pela tradição popular.
- B o trabalho científico, que requer investigação metódica e sistemática, baseia-se no trabalho racional, que conduz ao conhecimento.
- C a exigência de que as teorias apresentem a realidade de forma verdadeira não é aplicável a todas as investigações científicas, pois algumas ciências trabalham com teorias não-empiristas.
- D a formação de uma teoria geral por meio de elaboração de conceitos capacita o cientista a construir tradições não-cristalizadas.
- E o senso comum prejudica o desenvolvimento da sociedade, pois forma indivíduos que não se posicionam criticamente diante dos resultados das pesquisas científicas.

QUESTÃO 6

Com relação a aspectos gramaticais do texto, assinale a opção correta.

- A Na linha 1, com a substituição de “O que” por **O quê**, a correção gramatical será mantida.
- B No segmento “a ciência *desconfia* da veracidade de nossas certezas, de nossa adesão imediata às coisas, da ausência de crítica” (l.2-4), as vírgulas são empregadas para isolar a expressão explicativa.
- C No trecho “de nossa adesão imediata às coisas” (l.3-4), o emprego do acento indicativo de crase justifica-se pela regência do termo “imediate”.
- D No trecho “Por isso, onde vemos coisas, fatos e acontecimentos” (l.5-6), “onde” complementa o sentido de “coisas, fatos e acontecimentos”.
- E Estariam garantidas a coerência e a correção gramatical do texto caso as formas verbais “formem” (l.15), “controlem” (l.16), “guiem” (l.16) e “permitam” (l.17) estivessem flexionadas no singular: **forme, controle, guie e permita**.

QUESTÃO 7

No trecho “além de ampliá-la com novas investigações” (l.16-17), o pronome de terceira pessoa refere-se, no segundo parágrafo, a

- A “observação” (l.11).
- B “experimentação” (l.12).
- C “pesquisa” (l.16).
- D “previsão de fatos novos” (l.17-18).
- E “constituição de uma nova ciência” (l.19).

Texto para as questões de 8 a 10.

1 Freqüente indicador do processo de inovação, o
número de patentes mundiais depositadas e concedidas
anualmente revela os países com maior efervescência
4 inovadora. Segundo a Organização Mundial da Propriedade
Intellectual, em 2005, foram depositadas no planeta cerca de
134 mil patentes por meio do Tratado de Cooperação de
7 Patentes.

Embora o Brasil figure com modestas 283 patentes,
estamos na frente de Portugal (57) e dos principais países
10 parceiros do MERCOSUL e da América Latina. Indicadores
de produtividade científica atestam a qualidade da pesquisa
brasileira. Em 2005, segundo o ISI (USA), publicamos 16.950
13 artigos, que representam 1,8 % do total mundial. Além disso,
destaca-se a formação de 10.616 mil doutores.

Vivemos um momento de amadurecimento e inflexão
16 para a ciência e tecnologia (C&T) brasileira. As estratégicas
Conferências de C&T e Inovação (também na área da saúde)
e a recente Lei da Inovação ajudam a criar um ambiente
19 estimulante para que as empresas aumentem seus
investimentos em desenvolvimento tecnológico. (...) Projeções de 2003 indicam que os Estados Unidos da
22 América (EUA) investiram US\$ 285 bilhões em pesquisa e
desenvolvimento, a União Européia, US\$ 211 bilhões, o
Japão, US\$ 114 bilhões, e a China, US\$ 85 bilhões, deixando
25 claro que integrar pesquisa, desenvolvimento tecnológico e
inovação torna essas nações mais poderosas. Não há outro
caminho a ser percorrido pelo Brasil para se tornar uma
28 grande potência.

Para uma trajetória vitoriosa, grande parcela de
responsabilidade cabe ao Congresso Nacional na aprovação
31 do orçamento de C&T de 2006 e na ampliação cada vez
maior dos recursos destinados a C&T. Esperamos dos
deputados e senadores uma atitude de parceria com a
34 comunidade científica, com os órgãos de fomento do governo
federal e as empresas, para que o país possa dar um salto
exponencial no seu desenvolvimento, ocupando lugar de
37 destaque na comunidade internacional. Assim construiremos
uma nação forte, com justiça social e melhores condições de
vida para a população.

Renato Cordeiro. *Correio Brasileiro*, 7/3/2006, p. 19 (com adaptações).

QUESTÃO 8

Considerando as idéias e as informações do texto, infere-se que

- A é necessário, para uma nação se tornar forte, que as indústrias e as empresas invistam em projetos internacionais de capacitação humana e em pesquisas sociais.
- B os EUA e a União Européia, devido aos investimentos realizados, são considerados potências tecnológicas.
- C todos os países que investem grande soma em dinheiro em pesquisas, desenvolvimento tecnológico e inovação possuem igualdade social.
- D os países da América Latina alcançavam, em 2005, uma posição de destaque no mundo acadêmico com a formação de milhares de novos cientistas.
- E o Brasil, apesar de apresentar um número insignificante de patentes, responde pelo maior número de artigos publicados em países em desenvolvimento.

QUESTÃO 9

Assinale a opção **incorreta** acerca das idéias do texto.

- A O número de patentes revela os países mais inovadores.
- B A Lei da Inovação tem contribuído para estimular o desenvolvimento tecnológico no Brasil.
- C De acordo com projeções feitas em 2003, os EUA, a União Européia e o Japão investiram valores acima de US\$ 100 bilhões em pesquisa e desenvolvimento.
- D O investimento do governo nas pesquisas que são desenvolvidas pela comunidade científica brasileira tem proporcionado ao país uma posição de destaque internacional.
- E No Brasil, é necessária a parceria entre políticos e comunidade científica, já que a aprovação do orçamento de C&T depende do Congresso Nacional.

QUESTÃO 10

Com relação a aspectos gramaticais do texto, assinale a opção correta.

- A Nas linhas 3 e 4, o trecho “os países com maior efervescência inovadora” completa o sentido da forma verbal “revela”.
- B Na linha 5, a substituição de “foram depositadas” por **foram depositados** manteria a correção gramatical e o sentido do texto.
- C Na linha 9, a forma verbal “estamos” poderia ser substituída por **está**, sem prejuízo para o sentido do texto, já que se mantém a mesma pessoa verbal.
- D No trecho “As estratégicas Conferências de C&T e Inovação (também na área da saúde) e a recente Lei da Inovação ajudam a criar” (l.16-18), a forma verbal “ajudam” poderia, opcionalmente, concordar com o sujeito mais próximo, sendo substituída por **ajuda**.
- E No trecho “que integrar pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação torna essas nações mais poderosas” (l.25-26), substituir “torna” por **tornam** manteria a correção gramatical.

LÍNGUA INGLESA

Read the following text and answer questions 11 to 20.

1 In recent years, the literature on change management and leadership has grown steadily, and applications based on research findings will be more likely to succeed. Use of tested
4 principles will also enable the change agent to avoid reinventing the proverbial wheel. Implementation principles will be followed by a review of steps in managing the
7 transition to the new system and ways of helping institutionalize the process as part of the organization's culture.

10 Members of any organization have stories to tell of the introduction of new programs, techniques, systems, or even, in current terminology, paradigms. Usually the employee, who
13 can be anywhere from the line worker to the executive level, describes such an incident with a combination of cynicism and disappointment: some managers went to a conference or in
16 some other way got a "great idea" (or did it based on threat or desperation such as an urgent need to cut costs) and came back to work to enthusiastically present it, usually mandating
19 its implementation. The "program" probably raised people's expectations that this time things would improve, that management would listen to their ideas. Such a program
22 usually is introduced with fanfare, plans are made, and things slowly return to normal. The manager blames unresponsive employees, line workers blame executives interested only in
25 looking good, and all complain about the resistant middle managers. Unfortunately, the program itself is usually seen as worthless: "we tried team building (or organization
28 development or quality circles or what have you) and it didn't work; neither will TQM*". Planned change processes often work, if conceptualized and implemented properly; but,
31 unfortunately, every organization is different, and the processes are often adopted "off the shelf". "The organization buys a complete program, like a 'quality circle package,' from
34 a dealer, plugs it in, and hopes that it runs by itself" (Kanter, 1983, 249). Alternatively, especially in the underfunded public and notforprofit sectors, partial applications are tried,
37 and in spite of management and employee commitments, do not bear fruit.

* Total Quality Management

Internet: <www.improve.org/tqm.html> (with adaptations).

QUESTÃO 11

"In recent years, the literature on change management and leadership has grown steadily" (l.1-2) is the same as

- A Lately, the writings about change administration and leadership have constantly been increased.
- B Presently, the literature on change management and leadership mutation will have grown rapidly.
- C Recent writings on management and leadership have drastically changed.
- D At present, the literature about leadership and management is growing fast.
- E Nowadays, the writings on administration and leadership have dramatically changed.

QUESTÃO 12

According to the text,

- A the change agents are now supposed to recreate the proverbial wheel.
- B the change agents will be able to put into practice tested ideas or rules.
- C checked principles will enable the agent to avoid changes.
- D changes will be based on the agents' own principles.
- E the agents' principle will be able to be tested.

QUESTÃO 13

From the text, it can be correctly deduced that a "conference" (l.15)

- A is the best way to get familiar with the best ideas.
- B is where costs can be cut.
- C can play a misleading role in organizational development.
- D is the suitable tool for managers to supply their urgent needs.
- E is the best way to avoid a company's failure.

QUESTÃO 14

Based on the text, choose the correct option.

- A** Seldom do employees doubt the efficacy of new organizational methodologies.
- B** The employee's experience with new programs, techniques, systems and paradigms has been rewarding.
- C** New organizational paradigms are now unquestionable devices to help enterprises to prosper.
- D** The line worker and the executive level disagree as far as the role of the middle managers are concerned.
- E** Organization members have old stories to tell about innovative programs.

QUESTÃO 15

According to the text, the new programs

- A** always come up to people's expectations.
- B** are fated to be a success.
- C** may become too much fuss about nothing.
- D** can never fail.
- E** fail to succeed because of the clients.

QUESTÃO 16

From the text, it can be correctly deduced that

- A** planned change processes simply do not work.
- B** there should be the same planned processes for any company.
- C** "off the shelf" processes can suit different companies.
- D** every company should follow the same change process.
- E** planned change processes must cope with the enterprise characteristics.

QUESTÃO 17

According to the text,

- A** a "quality circle package" (l.33) is all that is needed to deal with business problems.
- B** a ready-made program is particularly useful to underfunded public sectors.
- C** management and employee interests can make a new program bear fruit.
- D** TQM is a suitable tool for some companies, if adequately installed.
- E** TQM does not work properly for government organizations at all.

QUESTÃO 18

A suitable paraphrase of "Implementation principles will be followed by a review of steps" (l.5-6) is

- A** Implementation principles are going to follow a review of steps.
- B** A review of steps will be followed by implementation principles.
- C** Implementation principles will follow a review of steps.
- D** A review of steps will follow implementation principles.
- E** A review of steps is going to be followed by implementation principles.

QUESTÃO 19

In line 18, "mandating" can be correctly replaced by

- A** asking.
- B** ordering.
- C** begging.
- D** checking.
- E** evaluating.

QUESTÃO 20

In lines 17 and 18, "came back" refers to

- A** "some managers" (l.15).
- B** "The manager" (l.23).
- C** "unresponsive employees" (l.23-24).
- D** "line workers" (l.24).
- E** "executives" (l.24).

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

QUESTÃO 21

A nova estratégia utilizada na concepção de sistemas de drenagem de águas pluviais privilegia a utilização das denominadas medidas compensatórias, tais como bacias de detenção, bacias de retenção, planos de infiltração, pavimentos permeáveis, trincheiras de percolação etc. A respeito das medidas compensatórias, assinale a opção correta.

- Ⓐ As trincheiras de percolação são a medida compensatória mais eficiente para solos argilosos.
- Ⓑ Os planos de infiltração são mais eficientes quanto maior for a sua inclinação.
- Ⓒ As bacias de detenção provocam uma atenuação da vazão de pico do escoamento pluvial.
- Ⓓ Não há formação de escoamento superficial em pavimentos permeáveis.
- Ⓔ As bacias de retenção devem ser enterradas para impedir o ingresso de resíduos sólidos em seu interior.

QUESTÃO 22

O passivo ambiental é um aspecto relevante quando se discutem as responsabilidades e as obrigações das empresas potencialmente poluidoras no que diz respeito à recuperação da qualidade do meio ambiente. O passivo ambiental representa

- Ⓐ os decréscimos de produtividade da empresa por causa dos impactos ambientais.
- Ⓑ os danos causados pela empresa ao meio ambiente.
- Ⓒ os custos dos projetos destinados à amenização dos danos ambientais.
- Ⓓ os custos dos equipamentos da empresa deteriorados por causa do seu funcionamento.
- Ⓔ os danos causados ao meio ambiente e os investimentos necessários para a recuperação ambiental.

QUESTÃO 23

Um aspecto que merece especial atenção na construção de um edifício é a impermeabilidade da cobertura, para evitar infiltração da água. Acerca dos diferentes tipos de impermeabilização e suas correspondentes características, assinale a opção correta.

- Ⓐ Para coberturas não transitáveis, recomenda-se a impermeabilização rígida.
- Ⓑ A utilização de mantas asfálticas ou elastoméricas é recomendável para coberturas transitáveis unicamente por pedestres.
- Ⓒ Para coberturas transitáveis por veículos, a impermeabilização deve ser feita com uma camada de argamassa armada com tela soldada.
- Ⓓ Antes de aplicar a manta asfáltica sobre a laje, deve-se executar a regularização com argamassa, tomando o cuidado de não arredondar os cantos com paredes.
- Ⓔ Quando se adota impermeabilização rígida, a laje deve ser previamente pintada com *primer* (pintura de base asfáltica) antes da implantação da camada de argamassa impermeável.

QUESTÃO 24

As fossas sépticas são unidades de tratamento primário de esgoto doméstico e seu uso é essencial para a melhoria das condições de higiene das populações rurais. Acerca das características e do funcionamento das fossas sépticas, assinale a opção correta.

- Ⓐ A fossa séptica consiste de um tanque enterrado, de paredes impermeáveis e fundo permeável.
- Ⓑ O tamanho da fossa séptica depende do número de pessoas da moradia.
- Ⓒ A fossa séptica deve ser dimensionada adotando-se um consumo médio de 100 L de água por pessoa por dia.
- Ⓓ A capacidade mínima de uma fossa séptica deve ser de 2.000 L.
- Ⓔ Na fossa séptica, é realizado um processo biológico de purificação da parte sólida do esgoto, enquanto a parte líquida do esgoto infiltra-se no solo pelo fundo da fossa.

QUESTÃO 25

Na elaboração de projetos arquitetônicos, construção e reforma de edifícios públicos devem ser observados determinados critérios básicos e normas gerais para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, mediante a supressão de barreiras e de obstáculos. A respeito dessas exigências, assinale a opção correta.

- Ⓐ Todos os acessos ao interior da edificação deverão estar livres de barreiras arquitetônicas e de obstáculos que impeçam ou dificultem a acessibilidade de pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida.
- Ⓑ Pelo menos um dos itinerários que comuniquem horizontal e verticalmente todas as dependências e serviços do edifício, entre si e com o exterior, deverá cumprir os requisitos de acessibilidade, isto é, estar livre de barreiras arquitetônicas e de obstáculos.
- Ⓒ Os edifícios deverão dispor, pelo menos, de dois banheiros acessíveis, distribuindo-se seus equipamentos e acessórios de maneira que possam ser utilizados por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida.
- Ⓓ Nas áreas externas ou internas da edificação destinadas a garagem e a estacionamento de uso público, deverão ser reservadas, no mínimo, quatro vagas próximas dos acessos de circulação de pedestres, devidamente sinalizadas, exclusivamente para veículos conduzidos por pessoas portadoras de deficiência com dificuldade de locomoção permanente.
- Ⓔ Todos os prédios públicos destinados a espetáculos, conferências, aulas e outros de natureza similar deverão dispor de elevadores reservados e adaptados para pessoas que utilizam cadeira de rodas.

QUESTÃO 26

Os requisitos de desempenho relacionados à segurança contra incêndio são estabelecidos tendo em conta a seqüência de etapas no desenvolvimento de um incêndio em uma habitação. No caso da avaliação do desempenho de pisos internos da habitação, importa considerar o crescimento do incêndio no ambiente de origem, a sua propagação para outros ambientes da unidade habitacional e a facilidade para a evacuação da habitação em uma situação de incêndio. Com relação a esse assunto, assinale a opção correta.

- A Para locais de uso privativo das habitações, é permitido um índice máximo de propagação superficial de chamas em pisos maior do que para locais de uso comum das habitações (escadas, *halls* etc.).
- B O piso deve facilitar a ocorrência da inflamação para o exterior do ambiente de origem do incêndio, promovendo, assim, uma melhor dissipação do calor gerado.
- C Os pisos de edifícios multipavimentos devem ser projetados e construídos de forma a impedir a propagação do incêndio entre unidades contíguas.
- D Os pisos de compartimentação entre unidades habitacionais (entrepisos) devem garantir o isolamento térmico por, pelo menos, 2 horas.
- E O coeficiente de atrito dinâmico dos pisos nunca deve ser inferior a 0,60.

QUESTÃO 27

Na análise e avaliação das condições de conforto ambiental de determinado ambiente, vários são os aspectos que devem ser considerados, tais como térmico, acústico, sonoro, entre outros. A respeito desse assunto, assinale a opção correta.

- A Na avaliação das condições de iluminação, devem ser considerados os efeitos de ofuscamento.
- B Para avaliar as condições de iluminação, é utilizado o anemômetro.
- C São fatores que influenciam a térmica de um ambiente: a radiação solar, o tipo de ocupação, a iluminação e os equipamentos instalados no local.
- D Para avaliar a acústica de determinado ambiente, devem ser feitas dez medições do nível de som (ou ruído) em intervalos de um minuto para, assim, obter-se uma amostra representativa do comportamento desse ambiente.
- E O cálculo do ruído de impacto e do ruído de fundo aplica-se exclusivamente a ambientes industriais.

QUESTÃO 28

No gerenciamento de um projeto, um aspecto relevante é o que diz respeito à documentação do projeto. Com relação a essa documentação, assinale a opção correta.

- A O termo de referência é um documento destinado a explicitar os objetivos do projeto, o que dele se deseja, seus destinos e usos, a qualidade esperada, o desempenho e o rendimento do produto final.
- B O anteprojeto corresponde ao esboço ou concepção iniciais do que deverá ser construído para se verificar se todas as necessidades foram corretamente identificadas e se a construção as atenderá satisfatoriamente.
- C O projeto básico corresponde a uma versão preliminar do projeto, mas que não permite avaliar nem orçar o produto final.
- D Os projetos complementares são aqueles que definem métodos e técnicas para a execução dos serviços de construção descritos no projeto executivo.
- E O caderno de encargos corresponde à relação dos materiais e equipamentos que irão constituir cada parte da obra, dele devendo constar todos os detalhes que possam interessar à gestão eficiente do empreendimento.

QUESTÃO 29

Em algumas oportunidades, a construção de um empreendimento demanda a necessidade de demolição de outras construções preexistentes. O gerenciamento de uma obra desse tipo exige cuidados especiais. Entre as recomendações apresentadas a seguir, assinale a opção correta.

- A Qualquer pavimento somente terá sua demolição iniciada após concluída a do pavimento imediatamente inferior.
- B Edifícios lindeiros à obra de demolição devem ser examinados prévia e periodicamente, visando registrar eventuais trincas ou rachaduras, bem como efetuar projetos e obras destinados a garantir a sua estabilidade.
- C Quando o prédio a ser demolido tiver sido danificado por incêndio, a análise estrutural prévia à demolição pode ser dispensada.
- D A remoção dos materiais por gravidade deve ser realizada por meio de calhas de madeira ou metal, abertas.
- E É vedado o despejo de água para reduzir a formação de poeira.

QUESTÃO 30

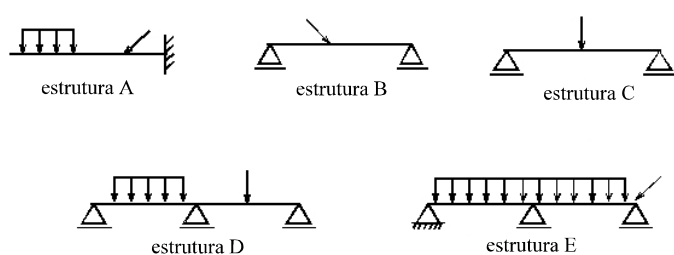
Os pavimentos podem ser divididos basicamente em dois tipos: flexíveis e rígidos. A respeito das características desses dois tipos de pavimento, assinale a opção correta.

- A** A distribuição de cargas ao subleito é idêntica em ambos os tipos de pavimento.
- B** A durabilidade dos pavimentos flexíveis é maior que a dos pavimentos rígidos, isto é, os pavimentos flexíveis exigem manutenção menos freqüente que os pavimentos rígidos.
- C** A estrutura do pavimento flexível é composta por uma única camada de material betuminoso ou asfáltico.
- D** O pavimento rígido se caracteriza por ter módulo de elasticidade menor que o da base compactada.
- E** O pavimento rígido pode ser reforçado por telas ou barras de aço.

QUESTÃO 31

As estruturas podem ser idealizadas como a composição de elementos estruturais básicos, classificados de acordo com a sua forma geométrica e a sua função estrutural. Acerca desses elementos básicos, assinale a opção correta.

- A** Os arcos são elementos lineares curvos, em que as forças normais de compressão são preponderantes, agindo ou não simultaneamente com esforços solicitantes de flexão, cujas ações estão contidas em seu plano.
- B** Os tirantes são elementos lineares de eixo reto, em que as forças normais de compressão são preponderantes.
- C** As chapas são elementos de superfície plana, sujeitos principalmente a ações normais a seu plano.
- D** As placas são elementos de superfície plana, sujeitos principalmente a ações contidas em seu plano.
- E** As cascas são elementos lineares de eixo reto, normalmente dispostos na posição horizontal, em que a flexão é preponderante.

QUESTÃO 32

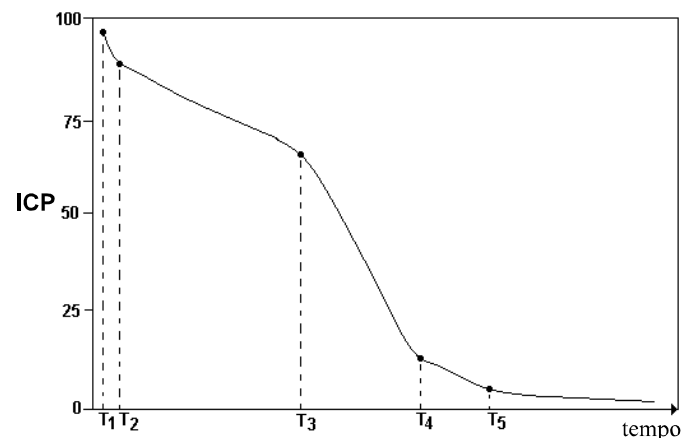
Segundo uma análise de estaticidade e estabilidade, uma estrutura pode ser classificada em uma das três categorias seguintes: isostática, hiperestática e hipostática. Com base na representação esquemática de diferentes tipos de estruturas, mostradas acima, assinale a opção que apresenta associação correta entre estrutura representada e classificação.

- A** A = hipostática
- B** B = isostática
- C** C = isostática
- D** D = hiperestática
- E** E = hiperestática

QUESTÃO 33

No dimensionamento de uma estrutura, são considerados diversos esforços, tais como momento fletor, momento torsor, esforço cortante, entre outros. A respeito do que representam esses esforços, assinale a opção correta.

- A** O esforço cortante é a soma algébrica das projeções sobre a normal à seção das forças exteriores situadas de um mesmo lado da seção.
- B** O momento torsor corresponde à soma vetorial das projeções sobre o plano da seção dos momentos das forças situadas de um mesmo lado da seção com relação ao seu centro de gravidade (tende a fazer a seção girar sobre um eixo localizado no seu próprio plano, comprimindo uma parte e distendendo a outra).
- C** O esforço axial é obtido pela soma vetorial das projeções sobre o plano da seção das forças exteriores situadas de um mesmo lado da seção.
- D** A linha de estado é a linha que representa a variação de determinado esforço simples ao longo da peça.
- E** A linha de estado compreende unicamente o diagrama de esforços normais e o diagrama de esforços cortantes.

QUESTÃO 34

Na tomada de decisões quanto às vias urbanas prioritárias que serão contempladas no programa de manutenção, para que os recursos sejam mais bem aproveitados, torna-se essencial uma avaliação superficial dos pavimentos asfálticos das vias. A figura acima mostra o resultado hipotético da avaliação superficial de um pavimento asfáltico, realizada ao longo do tempo, por meio do método ICP (Índice de Condição do Pavimento). Com base nas informações apresentadas, o momento ideal para restaurar o pavimento corresponde a

- A** T₁.
- B** T₂.
- C** T₃.
- D** T₄.
- E** T₅.

QUESTÃO 35

Todo sistema viário deve estar dotado de um sistema de sinalização horizontal (que utiliza cinco cores), constituído por tudo o que está escrito, desenhado ou pintado na pista de rolamento para definir os diversos tipos de sinais. Considerando o significado e utilização de cada cor na sinalização horizontal, é correto afirmar que a cor

- A) branca é utilizada na regulação de fluxos de igual sentido.
- B) vermelha é utilizada na delimitação de espaços proibidos para estacionamento e parada.
- C) azul é destinada ao estacionamento regulamentado de veículos em serviços oficiais.
- D) preta é destinada à regulação de espaços de uso restrito das forças armadas.
- E) amarela, além de ser utilizada na sinalização de ciclovias, é usada também para a pintura de símbolos.

QUESTÃO 36

O concreto é basicamente o resultado da mistura de cimento, água, brita e areia, mas, conforme as proporções e as características dos componentes utilizados, pode-se obter diferentes tipos de concreto. Com relação aos diversos tipos de concreto frequentemente utilizado na construção civil, assinale a opção correta.

- A) No concreto ciclópico, as pedras de mão fazem parte da dosagem do concreto.
- B) No concreto protendido, a resistência à tração é obtida com a utilização de cabos de aço (com resistência igual aos aços utilizados no concreto armado) que são tracionados e fixados no próprio concreto.
- C) O concreto celular é um concreto do tipo leve, com a diferença de que, em vez de utilizar agregados de reduzida massa específica em sua composição, ele é obtido com a adição de um tipo especial de espuma ao concreto.
- D) O concreto rolado se caracteriza pelo seu elevado consumo de cimento e sua alta trabalhabilidade, que permite a compactação por rolos compressores.
- E) O concreto auto-adensável é indicado para concretagens de peças densamente armadas e estruturas pré-moldadas que demandam o uso de equipamento de vibração.

QUESTÃO 37

São duas as situações quando se deseja isolar um ambiente de ruído: o ambiente interno deve ser isolado dos ruídos externos e dos ruídos produzidos no próprio interior (por exemplo, teatros, salas de aulas, igrejas, bibliotecas etc.); deseja-se que o ruído interno não perturbe os moradores próximos (por exemplo, boates, clubes, salões de festas etc.). Dois parâmetros essenciais para determinar o isolamento são o nível de som, ou ruído, interno (L_{int}) e o nível de som, ou ruído, externo (L_{ext}). No que se refere ao isolamento acústico, assinale a opção correta.

- A) Para o caso de isolamento contra ruídos externos (projeto de uma ambiente silencioso), o L_{ext} é obtido pela medição do ruído externo ao recinto e o L_{int} é fixado com base nas normas disponíveis.
- B) Quando se pretende que o ruído gerado no interior do ambiente seja isolado do exterior, o isolamento mínimo necessário (ISM) para o ambiente será $ISM = L_{ext} - L_{int}$.
- C) O isolamento acústico deve prevalecer em todas as superfícies que compõem o ambiente (paredes, laje do teto, laje do piso), mas não se aplica a portas, janelas, visores, e sistema de ventilação.
- D) Ao se dobrar a espessura de um obstáculo, a atenuação dobra; mas se forem colocados dois obstáculos idênticos, o isolamento não será dobrado.
- E) A densidade do obstáculo ao som não interfere na capacidade de isolamento, apenas a espessura do obstáculo é que condiciona a capacidade de isolamento.

QUESTÃO 38

A prospecção geotécnica é um conjunto de operações destinadas a determinar a natureza, disposição, conformação e outras características de um terreno em que se vai realizar uma obra. Acerca dos métodos utilizados na prospecção, assinale a opção correta.

- A) O ensaio de penetração realizado com penetrômetro de ponta fixa medirá a resistência total do solo, sendo possível separar as resistências de ponta e de atrito lateral.
- B) O ensaio pressiométrico visa a determinação, em laboratório, das características de resistência e de compressibilidade de uma amostra indeformada de solo.
- C) O coeficiente de permeabilidade de um solo deve ser determinado, preferencialmente, por meio de ensaios de laboratório por ser mais preciso do que a determinação sobre amostras indeformadas ou no local da obra.
- D) O ensaio de palheta, também conhecido por *Vane Test*, tem o objetivo de medir a resistência ao cisalhamento não drenado de solos coesivos moles saturados.
- E) Uma prova de carga direta é realizada diretamente sobre o terreno, utilizando-se, para isso, uma placa rígida sobre um tubulão, método que requer uma força de reação inferior à requerida quando se utiliza uma estaca em substituição ao tubulão, para se obter a mesma qualidade de resposta.

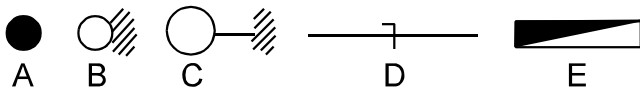
QUESTÃO 39

A respeito das características de diferentes tipos de isolantes térmicos utilizados em prédios, assinale a opção correta.

- A Os isolantes de massa, como a espuma de poliuretano, lã de vidro, lã de rocha e outros, protegem as áreas isoladas contra transferência de calor por irradiação.
- B O isolante cerâmico isola as áreas do calor transferido por condução.
- C Os isolantes tradicionais são normalmente instalados na parte interna das coberturas e(ou) paredes.
- D O isolante cerâmico é aplicado tanto do lado interno quanto do lado externo da cobertura e(ou) parede.
- E O isolante cerâmico apresenta um acabamento liso que pode ser utilizado como camada de acabamento final, podendo inclusive ser pintado.

QUESTÃO 40

Na elaboração de projetos gráficos de instalações elétricas, são utilizados diversos símbolos para representar cada componente da instalação. Alguns desses componentes são mostrados a seguir. Assinale a opção que relaciona corretamente o símbolo com o significado.



- A A = interruptor de uma seção
- B B = interruptor *tree-way*
- C C = ponto de luz no teto
- D D = condutor neutro
- E E = quadro painel CD (centro de distribuição)

QUESTÃO 41

As instalações prediais de gás são constituídas basicamente por reguladores de pressão, dispositivos de segurança, medidores de vazão, mangueiras e tubos flexíveis. A respeito desses componentes, assinale a opção correta.

- A O regulador de primeiro estágio reduz a pressão da rede de distribuição diretamente para a pressão de utilização dos equipamentos que fazem uso de baixa pressão.
- B O regulador de segundo estágio reduz a pressão da rede primária para a pressão de utilização dos equipamentos que fazem uso de baixa pressão.
- C O OPSO é um dispositivo de segurança que interrompe o fluxo de gás a partir de um valor inferior ao permitido para a pressão de saída mínima.
- D O UPSO é um dispositivo de segurança que reduz o fluxo de gás a partir de uma pressão de saída superior à máxima permitida.
- E A válvula de alívio promove o alívio do gás para a atmosfera quando a pressão de saída é superior a determinado valor e bloqueia o fluxo de gás.

QUESTÃO 42

Na elaboração de um projeto de comunicação visual escrita, devem ser observados alguns fatores que colaboram com a legibilidade do texto, tais como tamanhos, proporções e cores usadas em letras, números e símbolos. Com relação a esses fatores, assinale a opção correta.

- A É recomendado usar textos apenas com letras maiúsculas.
- B Os tipos de letras pouco ornamentados são mais legíveis.
- C O tamanho recomendado para as letras depende apenas da área disponível.
- D As linhas longas exigem menor espaçamento entre elas em comparação com o espaçamento exigido por linhas curtas.
- E O contraste apresenta influência menor na legibilidade que a iluminação.

QUESTÃO 43

Os processos tecnológicos aplicados à construção civil, inclui a alvenaria estrutural, na qual se elimina a estrutura convencional de concreto armado, simplificando o processo construtivo com redução de etapas, mão-de-obra e, conseqüentemente, tempo de execução. No que se refere às características dessa tecnologia de construção, assinale a opção correta.

- A Os acabamentos conseguidos com esse tipo de alvenaria são de maior espessura, se comparados com os do sistema tradicional de construção.
- B Esse processo oferece menos segurança ao operário.
- C Não é possível construir pilares em alvenaria estrutural.
- D Essa tecnologia de construção gera menos entulho.
- E A montagem da estrutura é feita de modo que o eixo longitudinal dos furos dos tijolos (ou blocos) fique na posição horizontal.

QUESTÃO 44

As fundações são parte fundamental da estrutura das edificações. A respeito das características e do uso dos diferentes modelos de fundações, assinale a opção correta.

- A As sapatas são utilizadas quando o solo apresenta alta resistência, não havendo restrição ao seu emprego com cargas elevadas.
- B O bloco é um elemento de fundação de concreto armado que utiliza armadura para resistir a esforços de tração.
- C A viga de fundação é um elemento que recebe pilares alinhados, construída sempre de concreto armado.
- D Na fundação de tipo superficial, a carga é transmitida ao terreno através de sua base e(ou) superfície lateral.
- E A fundação profunda transmite a carga do edifício ao terreno por meio da distribuição das pressões sob a base da fundação.

QUESTÃO 45

A instalação predial de esgoto sanitário objetiva a coleta e o encaminhamento do despejo líquido das edificações ao sistema público de esgoto sanitário, ou, na ausência deste, a um destino conveniente sob os aspectos sanitário, higiênico e ecológico. Acerca dos componentes e das características dessa instalação, assinale a opção correta.

- A A instalação primária de esgoto é o conjunto de tubulações, aparelhos e dispositivos nos quais não há acesso de gases provenientes do coletor público ou do destino do esgoto coletado.
- B O desconector é um dispositivo que, provido de fecho hídrico, veda a passagem de gases para jusante.
- C A caixa sifonada é um ralo dotado de fecho hídrico que reúne todos os ramais de descarga.
- D O diâmetro nominal do ramal de descarga é determinado com base no UHC (unidade Hunter de contribuição).
- E As tubulações que compõem a instalação predial de esgoto podem estar dispostas na posição vertical ou na horizontal.

QUESTÃO 46

Na realização de trabalhos topográficos, são empregados diversos tipos de equipamentos, tais como nível, teodolito, clinômetro, entre outros. A respeito desses aparelhos, assinale a opção correta.

- A O clisímetro é um dispositivo capaz de informar a declinação entre dois pontos.
- B O clinômetro é um dispositivo que permite ler, em escala ampliada, declividades de até 40%.
- C O teodolito permite ler ângulos.
- D O nível digital permite a medição de distâncias verticais e ângulos.
- E O nível a *laser* permite a medição de distâncias horizontais e, verticais e de ângulos.

QUESTÃO 47

As madeiras incorporam todo um conjunto de características técnicas, econômicas e estéticas que dificilmente são encontradas em outro material existente. No que se refere à madeira na condição de material de construção, assinale a opção correta.

- A Apresenta resistência mecânica tanto a esforços de compressão quanto a esforços de tração na flexão.
- B Não desenvolve tensões internas com a variação da umidade.
- C Apresenta marcante isotropia das suas propriedades.
- D Apresenta homogeneidade significativa de suas propriedades.
- E Possui baixa resistência a choques e esforços dinâmicos.

QUESTÃO 48

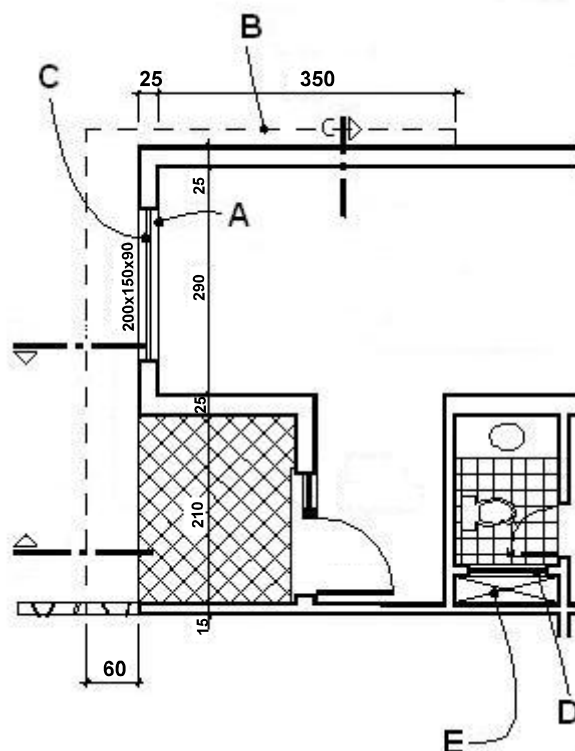
Com relação às características de diversos tipos de lajes de concreto, assinale a opção correta.

- A Lajes de caixão perdido apresentam reduzida inércia se comparadas com a laje tradicional construída com a mesma quantidade de material.
- B As lajes treliçadas são compostas por vigotas de concreto simples, enchimento de isopor e uma cobertura de concreto feita *in loco*.
- C A laje cogumelo, ou lisa, é constituída de placas estruturais pré-fabricadas apoiadas diretamente sobre os pilares da construção e que, por isso, dispensam o uso de vigas de apoio.
- D Os painéis laje de concreto podem ser empregados unicamente sobre alvenarias autoportantes e não necessitam de escoramento e formas durante a construção.
- E Nas lajes nervuradas, o aproveitamento da resistência consiste no afastamento do concreto da zona tracionada e na concentração desse material nas zonas comprimidas.

QUESTÃO 49

No revestimento da fachada de um prédio com cerâmica, devem ser observadas algumas condições tanto construtivas quanto dos materiais empregados. Nesse tipo de revestimento,

- A as argamassas utilizadas para chapisco e emboço são as mesmas utilizadas em paredes que recebem pintura como acabamento.
- B as peças cerâmicas devem ter garras no tardo das peças (do tipo rabo-de-andorinha).
- C devem ser previstas juntas de movimentação, contudo, a largura pode ser definida em função de aspectos estéticos.
- D quando se utilizam peças cerâmicas de pequenas dimensões (menores que 15 cm × 15 cm), não há necessidade de juntas de dessolidarização.
- E a finalidade do emboço é aumentar a rugosidade superficial e regular a absorção da água.



Internet: <[www.ufrgs.br/destec/DESTEC LIVRO/paginas/110.htm](http://www.ufrgs.br/destec/DESTEC_LIVRO/paginas/110.htm)>.

A figura acima mostra um detalhe em planta de parte de uma edificação. Com base na interpretação das informações constantes nesse projeto gráfico, assinale a opção que apresenta associação correta entre a representação gráfica e a estrutura física indicada.

- Ⓐ A = parede em corte
- Ⓑ B = calçada em volta da construção
- Ⓒ C = veneziana
- Ⓓ D = esquadria cortada
- Ⓔ E = duto de ventilação mecânica

PROVA DISCURSIVA

- Nesta prova — que vale **dez** pontos, sendo **cinco** pontos para cada questão —, faça o que se pede, usando os espaços indicados no presente caderno para rascunho. Em seguida, transcreva os textos para o **CADERNO DE TEXTOS DEFINITIVOS DA PROVA DISCURSIVA**, nos locais apropriados, pois **não serão avaliados fragmentos de texto escritos em locais indevidos**.
- Em cada questão, qualquer fragmento de texto além da extensão máxima de **trinta** linhas será desconsiderado. Será também desconsiderado o texto que não for escrito na **folha de texto definitivo** correspondente.
- No caderno de **textos definitivos**, identifique-se apenas no cabeçalho da primeira página, pois **não será avaliado** texto que tenha qualquer assinatura ou marca identificadora fora do local apropriado. Caso as respostas dadas às questões exijam identificação, utilize apenas o nome **PESQUISADOR**. Ao texto que contenha outra forma de identificação será atribuída nota zero, correspondente à identificação do candidato em local indevido.

Para cada uma das **duas** questões apresentadas a seguir, redija a sua resposta, observando estritamente o comando da questão.

QUESTÃO 1

A tendência atual na concepção dos sistemas de captação e drenagem de águas pluviais tem privilegiado a incorporação de medidas compensatórias com o intuito de não transferir os impactos decorrentes da urbanização para jusante. Entre essas alternativas, estão as bacias de retenção, secas ou alagadas. É comprovado que o efeito dessas estruturas de manejo das águas pluviais sobre o escoamento superficial ocorre tanto no aspecto quantitativo como no qualitativo.



Tucci. Curso controle de inundações urbanas. Goiânia – GO. Apresentação (2003)

Com base nas informações do texto acima, redija um texto dissertativo em que indique

- ▶ o princípio de funcionamento dos dois tipos de bacias de retenção referidos no texto;
- ▶ os aspectos construtivos mais relevantes de cada um desses tipos;
- ▶ os impactos dessas estruturas sobre a qualidade das águas pluviais.

| | |
|----|--|
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | |
| 7 | |
| 8 | |
| 9 | |
| 10 | |
| 11 | |
| 12 | |
| 13 | |
| 14 | |
| 15 | |
| 16 | |
| 17 | |
| 18 | |
| 19 | |
| 20 | |
| 21 | |
| 22 | |
| 23 | |
| 24 | |
| 25 | |
| 26 | |
| 27 | |
| 28 | |
| 29 | |
| 30 | |

QUESTÃO 2

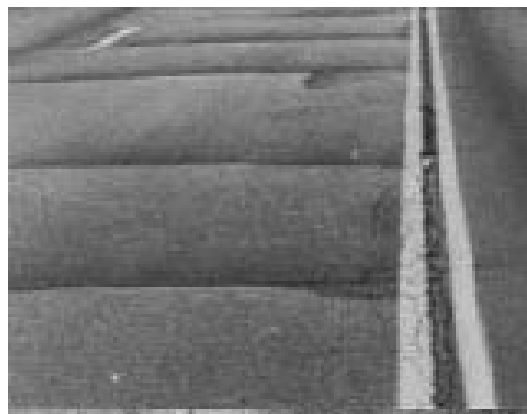
Considere que uma equipe técnica, ao realizar inspeção na malha viária de um município, tenha registrado em fotografia os problemas observados nas figuras 1 e 2 a seguir.

Figura 1



Fonte: DNIT (2003). Defeitos nos pavimentos flexíveis e semi-rígidos. Terminologia. Norma DNIT 005/2003 - TER.

Figura 2



Internet: <www.unijui.tche.br/~specht/rodo2.htm>

Diante da situação hipotética acima, redija um texto dissertativo que responda aos questionamentos seguintes.

- ▶ Que tipo de falha é ilustrada na figura 1 e quais as possíveis causas de sua ocorrência?
- ▶ Que tipo de falha é ilustrada na figura 2 e quais as possíveis causas de sua ocorrência?

| | |
|----|--|
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | |
| 7 | |
| 8 | |
| 9 | |
| 10 | |
| 11 | |
| 12 | |
| 13 | |
| 14 | |
| 15 | |
| 16 | |
| 17 | |
| 18 | |
| 19 | |
| 20 | |
| 21 | |
| 22 | |
| 23 | |
| 24 | |
| 25 | |
| 26 | |
| 27 | |
| 28 | |
| 29 | |
| 30 | |

