

**ANALISTA / ENGENHEIRO CIVIL**

**Código 313**

**LEIA COM ATENÇÃO AS SEGUINTE INSTRUÇÕES**

1 - Este caderno contém a proposta de **QUESTÃO ABERTA** e as questões da **PROVA OBJETIVA** abrangendo os conteúdos de **Português, Raciocínio Lógico, Informática, Conhecimentos Gerais e Conhecimentos Específicos.**

2 - Use, como rascunho, a **Folha de Respostas** reproduzida no final deste caderno.

3 - Ao receber a **Folha de Respostas da PROVA OBJETIVA:**

- confira seu nome, número de inscrição e o cargo;
- assine, **A TINTA**, no espaço próprio indicado.

4 - Ao transferir as respostas para a **Folha de Respostas:**

- 01 

A	B	C	D
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

 • use apenas caneta esferográfica azul ou preta;
- 02 

A	B	C	D
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

 • preencha, sem forçar o papel, toda a área reservada à letra correspondente à resposta solicitada em cada questão;
- 03 

A	B	C	D
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

 • assinale somente **uma** alternativa em cada questão. Sua resposta **NÃO** será computada se houver marcação de mais de uma alternativa, questões não assinaladas ou questões rasuradas.
- 04 

A	B	C	D
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

5 - Ao receber a **Folha das QUESTÕES ABERTAS:**

- preencha seu nome, número de inscrição e identidade;
- assine, **A TINTA**, no espaço próprio indicado;
- transcreva o rascunho de sua redação, caso haja.

**NÃO DEIXE NENHUMA QUESTÃO SEM RESPOSTA.**

A **Folha de Respostas da PROVA OBJETIVA** e a **Folha das QUESTÕES ABERTAS** não devem ser dobradas, amassadas ou rasuradas.

**CUIDE BEM DELAS. ELAS SÃO A SUA PROVA.**

O tempo de duração da prova abrange, inclusive, o tempo necessário à transcrição das respostas do rascunho para a **Folha de Respostas da PROVA OBJETIVA** e da **Folha das QUESTÕES ABERTAS.**

**ATENÇÃO** - Nos termos do Edital n. 01/2012, "Poderá ainda ser eliminado o candidato que: [...] **portar arma(s)** no local de realização das provas; [...] **portar**, mesmo que desligados [...] **quaisquer equipamentos eletrônicos** [...] ou de **instrumentos de comunicação** interna ou externa, tais como **telefone celular** [...] entre **outros**" [...]. (subitem 8.28, alíneas "d" e "e")

**ATENÇÃO**

Sr.(a) Candidato(a),

Antes de começar a fazer a prova, confira se este caderno contém, ao todo, 45 (quarenta e cinco) questões de múltipla escolha — cada uma constituída de 4 (quatro) alternativas — assim distribuídas: **10 (dez) questões de Português, 5 (cinco) questões de Raciocínio Lógico, 5 (cinco) questões de Informática, 5 (cinco) questões de Conhecimentos Gerais e 20 (vinte) questões de Conhecimentos Específicos**, todas perfeitamente legíveis e as duas **QUESTÕES ABERTAS.**

Havendo algum problema, informe **imediatamente** ao aplicador de provas para que ele tome as providências necessárias.

Caso V. Sª não observe essa recomendação, **não lhe caberá qualquer reclamação ou recurso posteriores.**

**DURAÇÃO MÁXIMA DA PROVA: CINCO HORAS**

INSCRIÇÃO

--	--	--	--	--	--	--	--

NOME:

--



## Português

**INSTRUÇÃO** – As questões de 1 a 10 relacionam-se com o texto abaixo.  
Leia atentamente todo o texto antes de responder a elas.

### **A falta de mão de obra que assusta o País**

O Brasil precisa adotar disciplina, já aplicada em países desenvolvidos, que ensina como se expressar com a linguagem técnica. Se antes a riqueza do país era produzida com métodos simples, hoje toda a produção é mais complexa. A exploração do pré-sal ilustra bem essa complexidade, que vai da física em águas profundas à economia da distribuição dos “royalties”. Neste cenário, o mercado se assusta com a falta de mão de obra! Essa constatação tem sido tão recorrente que adquiriu um caráter meio paralisante. Parece que sempre vai faltar profissional para qualquer coisa que se queira fazer. Se a falta é preocupante, mais assustadora ainda é a hipótese de que o suprimento dessa mão de obra só pode ser feito pela educação tradicional, um processo demorado e sem garantia de resultados.

Outro agravante do mesmo cenário é explicado pela diferença entre o que as empresas querem e o que o mercado oferece. A necessidade é de gente com conhecimentos de ciências mais “duras”, como matemática, física, química e biologia, por exemplo, e a oferta que predomina no mercado é de graduados em áreas menos “duras”, como economia, administração, direito e ciências sociais.

Apesar de tudo, essa escassez pode ter uma solução possível, quase milagrosa! Vamos começar notando que a carência predominante não é de doutores e profissionais altamente especializados. Recursos humanos com credencial acadêmica elevada podem ser até pontualmente úteis, mas a maior demanda é de um profissional que saiba ouvir, entender e se comunicar em linguagem técnica, seja ele engenheiro, advogado, economista ou, até, padre! A aquisição desse tipo de aptidão pode ser feita através do treinamento em uma matéria escolar incomum no Brasil, chamada *Technical Writing*. Acredito que a tradução para o português é tão literal quanto imperfeita: Redação Técnica. *Technical Writing* é uma disciplina que, em certos países desenvolvidos, começa a ser ensinada muito cedo, já no segundo grau.

A matéria não ensina apenas a escrever coisas técnicas. Ela ensina expressão técnica, oral e escrita. Quem adquire esta capacidade de expressão, de fato, aprende o que observar no mundo ao seu redor e, principalmente, como este mundo deve ser observado. Isso é coisa séria. Tão séria que você, se fizer uma busca com as palavras *Technical Writing* em qualquer internet da vida, vai levar um susto com o resultado! Há “sites”, “blogs”, cursos, empresas e livros, tudo dedicado ao assunto.

Ao aprender a observar alguma coisa e a descrevê-la para que seja razoavelmente compreendida por outra pessoa, o estudante adquire a habilidade verbal e escrita de comunicar o que viu e entendeu. Do feijãozinho brotando ao teorema de Pitágoras, passando pela diferença entre sunitas e xiitas.

Agora, se alguém imaginou que Redação Técnica, a qual é melhor chamar de Expressão Técnica Oral e Escrita, serve para escrever manuais pouco úteis como esses que tentam ensinar o uso do novo modelo de celular, é bom saber que não é nada disso. A disciplina tem requerimentos próprios. De precisão, de síntese, de

clareza e de sintaxe.

O que os meios de produção precisam com urgência no Brasil é que tenha um monte de gente mais operacional que, mesmo graduada em áreas de ciências  
45 menos duras, possa se submeter a um treinamento de Expressão Técnica Oral e Escrita (com letras maiúsculas, como convém ao nome de um curso). E a duração será proporcional à profundidade do conhecimento técnico necessário. Com algum esforço, para a criação rápida de docentes dessa nova matéria, ela pode ser  
50 oferecida por instituições de ensino já existentes, como universidades, escolas técnicas e o sistema S, os operadores do "quase milagre" necessário.

(GANDOUR, F., Folha de S. Paulo, 18 jan. 2013. Texto adaptado).

### Questão 1

Assinale a alternativa que contém uma assertiva que **NÃO** pode ser confirmada pelo texto.

- A) A correção gramatical, entre outros aspectos, deve ser um ponto de atenção e preocupação na elaboração de redações técnicas.
- B) As preocupações do autor se restringem à expressão escrita, identificada com o pragmatismo com que devem ser elaborados relatórios em geral.
- C) Considera-se factível que, ainda que se requeiram empenho e preparação de professores, as escolas brasileiras incluam a "Redação Técnica" no currículo.
- D) Considerada a realidade brasileira atual, o autor rotula alguns campos da formação acadêmica como mais prementes e estratégicos para o mercado de trabalho.

### Questão 2

De forma direta, o texto vincula

- A) a carência de mão de obra com a ausência de vagas suficientes para todos os jovens que querem ingressar na universidade.
- B) a falta de planejamento dos currículos universitários com a frustração de muitos dos jovens formandos, não assimilados pelo mercado.
- C) a habilidade de se fazer uma descrição, conforme a proposta do texto, com uma nova percepção de mundo.
- D) o problema da falta de mão de obra qualificada com problemas demográficos.

### Questão 3

Assinale a alternativa que completa, de forma adequada, conforme o texto, a seguinte ideia: "O texto propugna, especialmente, ...."

- A) pela introdução de uma disciplina no currículo escolar brasileiro, cujo fulcro seria o aperfeiçoamento da capacidade de expressão.
- B) pela resolução, de forma definitiva, do problema da falta de mão de obra qualificada mediante o oferecimento de mais vagas nas áreas de ciências exatas e humanas.
- C) pelo aperfeiçoamento do ensino do idioma pátrio, de modo geral, nas escolas brasileiras, especialmente na esfera universitária.
- D) por mais rigor e mais método na pedagogia utilizada, em geral, pelas universidades brasileiras.

#### Questão 4

Assinale a alternativa em que se utilizou uma expressão que se identifica com o padrão oral, não formal da Língua Portuguesa.

- A) “A exploração do pré-sal ilustra bem essa complexidade, que vai da física em águas profundas à economia da distribuição dos ‘royalties’.” (linhas 3-5)
- B) [...] “mas a maior demanda é de um profissional que saiba ouvir, entender e se comunicar em linguagem técnica, seja ele engenheiro, advogado, economista ou, até, padre!” (linhas 19-21)
- C) “O que os meios de produção precisam com urgência no Brasil é que tenha um monte de gente mais operacional que” [...]. (linhas 43 e 44)
- D) “Outro agravante do mesmo cenário é explicado pela diferença entre o que as empresas querem e o que o mercado oferece.” (linhas 11 e 12)

#### Questão 5

Desconsideradas eventuais alterações de sentido, assinale a alternativa em que a nova redação do fragmento esteja gramaticalmente **CORRETA**, na perspectiva da norma culta.

- A) “Há ‘sites’, ‘blogs’, cursos, empresas e livros, tudo dedicado ao assunto.” (linhas 32 e 33)  
  
Existem “sites”, “blogs”, cursos, livros e empresas dedicados ao assunto.
- B) “O que os meios de produção precisam com urgência no Brasil é que tenha um monte de gente mais operacional que, mesmo graduada em áreas de ciências menos duras, possa se submeter a um treinamento de Expressão Técnica Oral e Escrita (com letras maiúsculas, como convém ao nome de um curso).” (linhas 43-46)  
  
Precisam-se com urgência, no Brasil, de pessoas mais operacionais que, mesmo sendo graduadas em áreas de ciências menos duras, possam submeter-se a um treinamento de Expressão Técnica Oral e Escrita (as letras maiúsculas convém ao nome de um curso).
- C) “Parece que sempre vai faltar profissional para qualquer coisa que se queira fazer.” (linhas 7 e 8)  
  
Parece que sempre vai faltar profissionais para quaisquer atividades que se queiram faça.
- D) “Recursos humanos com credencial acadêmica elevada podem ser até pontualmente úteis, mas a maior demanda é de um profissional que saiba ouvir, entender e se comunicar”. [...] (linhas 18-20)  
  
Pode ser até pontualmente útil recursos humanos com credencial acadêmica elevada, mas as maiores demandas são por profissionais que saibam ouvir, entender e se comunicar.

### Questão 6

Assinale a alternativa em que o termo registrado entre colchetes **NÃO** corresponde ao pronome destacado.

- A) “A falta de mão de obra **que** assusta o País”. [MÃO DE OBRA] (Título do texto)
- B) “Ao aprender a observar alguma coisa e a descrevê-**la** para que seja razoavelmente compreendida por outra pessoa, o estudante adquire a habilidade verbal e escrita de comunicar o que viu e entendeu.” [ALGUMA COISA] (linhas 34-36)
- C) “Quem adquire esta capacidade de expressão, de fato, aprende o que observar no mundo ao **seu** redor e, principalmente, como este mundo deve ser observado.” [QUEM ADQUIRE ESTA CAPACIDADE DE EXPRESSÃO] (linhas 28-30)
- D) [...] “Redação Técnica [...] serve para escrever manuais pouco úteis como **estes** que tentam ensinar o uso do novo modelo de celular”. [...] [MANUAIS] (linhas 38-40)

### Questão 7

Com base na construção do texto, é **INCORRETO** afirmar que

- A) as aspas que destacam os vocábulos “royalties”, “site” e “blog” aceitam uma mesma justificativa para sua utilização.
- B) no período que começa com a expressão “tão séria que você, se fizer ...”, pode-se utilizar a forma verbal “tivesse sido feita” no lugar de “fizer”, sem necessidade de adaptações no restante do período.
- C) o trecho “ao aprender e observar alguma coisa e a descrevê-la” introduz uma ideia de tempo ao período.
- D) os vocábulos “já”, “países” e “técnica”, todos do primeiro parágrafo, são acentuados com base em três diferentes regras de acentuação gráfica.

### Questão 8

Assinale a alternativa que apresenta um comentário que **NÃO** é adequado ao fragmento transcrito.

- A) “Essa constatação tem sido tão recorrente que adquiriu um caráter meio paralisante.” (linhas 6 e 7)

**Comentário:** a ideia destacada deve ser considerada uma consequência da primeira oração.

- B) “Recursos humanos com credencial acadêmica elevada podem ser até pontualmente úteis, mas a maior demanda é de um profissional”. [...] (linhas 18-20)

**Comentário:** não haverá alteração significativa de sentido se substituirmos o vocábulo destacado pelo conector “porém”, que deverá aparecer entre vírgulas, se a conjunção for deslocada para depois da palavra “demanda”.

- C) “A disciplina tem requerimentos próprios. De precisão, de síntese, de clareza e de sintaxe.” (linhas 41 e 42)

**Comentário:** pode-se suprimir o ponto final depois da palavra “próprios”, substituí-lo por dois pontos, eliminando-se a preposição “de” que precede os quatro substantivos e procedendo-se às adaptações necessárias.

- D) “O Brasil precisa adotar disciplina, já aplicada em países desenvolvidos, que **ensina** como se expressar com a linguagem técnica.” (linhas 1 e 2)

**Comentário:** a forma verbal destacada pode ser utilizada no plural “ensinam”, mantendo-se a correção sintática, sem alteração de sentido do trecho.

### Questão 9

“A falta de mão de obra que assusta o País” (Título do texto)

Desconsideradas as alterações de sentido, assinale a alternativa em que a nova redação do título do texto apresenta **erro linguístico**.

- A) A crise da falta de mão de obra por que passa o País.  
B) A falta de mão de obra com que se preocupa o País.  
C) O problema da falta de mão obra de que o País sente medo.  
D) A questão da falta de mão de obra a qual está mergulhado o País.

### Questão 10

Leia este fragmento do texto.

“A exploração do pré-sal ilustra bem essa complexidade, que vai da física em águas profundas à economia da distribuição dos “royalties”.” (linhas 3-5)

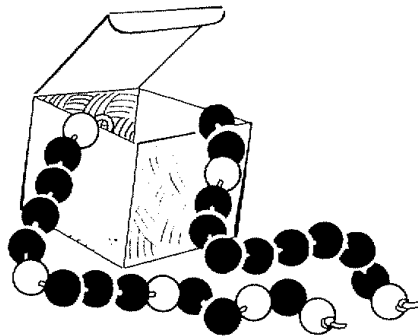
Desconsideradas as alterações de sentido, assinale a alternativa em que o termo proposto pode substituir o trecho destacado, sem que se incorra em erro quanto ao uso do acento indicativo de crase.

- A) à diferentes propostas relativas à distribuição de “royalties”.
- B) à elaboração de leis que regulamentarão a distribuição dos “royalties”.
- C) à qualquer particularidade relativa à distribuição dos “royalties”.
- D) à uma distribuição de “royalties” equitativa e razoável.

### Raciocínio Lógico

#### Questão 11

Veja esta figura.



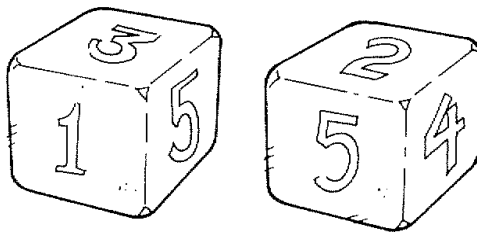
Observando o colar na caixa, quantas bolas pretas têm o colar?

- A) 9.
- B) 18.
- C) 36.
- D) 45.



### Questão 12

Um dado tem suas faces numeradas de 1 a 6. A figura abaixo representa o mesmo dado em duas posições diferentes.



Que número está na face oposta a 1?

- A) 2.
- B) 3.
- C) 4.
- D) 6.

### Questão 13

Paulinho participa de um jogo que é disputado em rodadas. Se uma rodada não lhe parece favorável, ele não entra; se parece favorável, entra. Quando acerta, ganha um ponto, mas perde 2 se erra. Paulinho entrou em 20 rodadas e fez onze pontos.

Quantas rodadas ele acertou?

- A) 3.
- B) 14.
- C) 17.
- D) 20.

### Questão 14

Paulo, André e Pedro são irmãos. Um deles é médico, outro advogado, e o outro é dentista. Sabe-se que:

1. Ou Paulo é médico, ou Pedro é médico,
2. Ou Paulo é advogado, ou André é dentista,
3. Ou Pedro é dentista, ou André é dentista,
4. Ou André é advogado, ou Pedro é advogado.

Portanto, as profissões de Paulo, André e Pedro são, **respectivamente**:

- A) advogado, médico, dentista.
- B) médico, advogado, dentista.
- C) advogado, dentista, médico.
- D) médico, dentista, advogado.

### Questão 15

Oito amigos encontraram-se em uma festa. Se cada um dos amigos trocar um aperto de mão com cada um dos outros, quantos apertos de mão serão trocados?

- A) 22.
- B) 25.
- C) 27.
- D) 28.

## Informática

### Questão 16

Ao ler as normas para apresentação de trabalhos, um profissional encontrou a recomendação para a utilização de fonte tamanho 12 para o texto.

O **CORRETO** recurso de edição que o profissional deverá executar no Word para atender a recomendação é:

- A) configuração do *layout* de página.
- B) configuração da tabulação.
- C) formatação de fonte.
- D) formatação de parágrafo.

### Questão 17

Observe a seguinte planilha de Excel.

	A	B	C	D	E
1	Aluno	Nota 1	Nota 2	Média	Situação
2	Aline	8,0	8,0	8,0	Aprovado
3	Bernardo	5,0	7,0	6,0	Aprovado
4	Clara	4,0	6,0	5,0	Reprovado

A coluna E informa a situação do aluno a partir do uso de fórmulas. Sabe-se que, para ser aprovado, o aluno deve ter média igual ou maior que 6,0 (seis). Considere as seguintes fórmulas:

- I. =SE(OU(D2>6;D2=6);"Aprovado";"Reprovado")
- II. =SE(D2<6;"Reprovado";"Aprovado")
- III. =SE(D2>6;"Aprovado";"Reprovado")

As fórmulas que identificam **CORRETAMENTE** a situação do aluno são

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

### Questão 18

Assinale **V** diante das assertivas **verdadeiras** e **F** diante das assertivas **falsas**.

O procedimento de desinstalação de programas no Windows 7 é realizado

- ( ) no Monitor de Recursos.
- ( ) na Limpeza de Disco.
- ( ) no Painel de Controle.

A sequência de letras **CORRETA** é:

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

### Questão 19

Relacione as políticas específicas de segurança com suas principais características.

COLUNA I		COLUNA II
1. Política de <i>backup</i>	( )	Define como são tratadas as informações institucionais.
2. Política de Privacidade	( )	Define como são tratadas as informações pessoais de clientes ou funcionários.
3. Política de Confidencialidade	( )	Define as regras sobre a realização de cópias de segurança.

Assinale a alternativa que apresenta **CORRETAMENTE** a sequência de números de cima para baixo.

- A) 1 3 2.
- B) 2 3 1.
- C) 3 1 2.
- D) 3 2 1.

### Questão 20

Assinale **V** diante das afirmativas **verdadeiras** e **F** diante das **falsas**.

O mecanismo de segurança de criptografia protege

- ( ) os dados sigilosos armazenados no computador.
- ( ) as comunicações realizadas pela internet.
- ( ) os *backups* contra acessos indevidos.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência de letras **CORRETA**.

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

## Conhecimentos Gerais

### Questão 21

No Brasil dos últimos anos, um dos fenômenos sociais mais marcantes tem sido a ascensão e crescimento da chamada nova classe média, constituída por trabalhadores de escalões intermediários da sociedade, elevados à condição de novos consumidores.

Assinale a alternativa em que é clara a expressão desse fenômeno.

- A) O congestionamento de nossa estrutura rodoviária, o que se dá, sobretudo, pelo ingresso de novos carros importados.
- B) A inviabilização do sistema hoteleiro, incapaz de atender plenamente à demanda desses novos consumidores.
- C) O acréscimo de itens de consumo suntuário no cômputo da cesta básica, o que tem provocado alta de inflação.
- D) A relativa elevação do poder de compra das antigas classes C e D, o que tem diversificado sua cesta de consumo.

### Questão 22

Um fenômeno que chama a atenção no mundo contemporâneo é o do crescimento da formação de blocos econômicos nos quais os países membros permutam uma série de incentivos e buscam a queda ou diminuição de barreiras comerciais.

É exemplo de um bloco econômico consolidado:

- A) a ALCA, que congrega economicamente todos os países da América Andina.
- B) o PACTO DE VARSÓVIA, acordo econômico que congrega países do bloco socialista.
- C) o CONESUL, associação comercial que congrega os principais países da América do Sul.
- D) o MERCOSUL, que inclui, entre outros países, Brasil, Paraguai e Venezuela.

### Questão 23

Para se habilitar em um processo licitatório, o licitante deverá demonstrar sua regularidade fiscal e trabalhista. **NÃO** se inclui nessa demonstração:

- A) Inscrição no Cadastro de Pessoas Físicas (CPF) ou no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ).
- B) Prova de regularidade para com a Fazenda Federal, Estadual e Municipal do domicílio ou sede do licitante ou outra equivalente na forma da lei.
- C) Prova de regularidade junto ao Ministério Público Federal e Estadual do domicílio ou sede do licitante.
- D) Prova de regularidade relativa à Seguridade Social e ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS).

### Questão 24

Considerando que Pedro é, desde o ano de 2004, empregado público de uma sociedade de economia mista do Estado de Minas Gerais, é **INCORRETO** afirmar, segundo o que dispõe a Constituição da República, que

- A) o acesso de Pedro ao emprego público deu-se mediante concurso público.
- B) se aplica a Pedro a proibição de acumulação de cargos, empregos e funções públicos.
- C) é garantida a Pedro o direito de greve e de sindicalização.
- D) é garantida a Pedro a aposentadoria pelo regime especial de previdência mantido pelo Estado de Minas Gerais.

### Questão 25

Entre os direitos sociais do trabalhador urbano e rural, **NÃO** se inclui:

- A) Décimo terceiro salário com base na remuneração integral ou no valor da aposentadoria.
- B) Proibição de diferença de salários, de exercício de funções e de critério de admissão por motivo de sexo, idade, cor, estado civil e nível de escolaridade.
- C) Reconhecimento das convenções e acordos coletivos de trabalho.
- D) Fundo de garantia por tempo de serviço.

## Conhecimentos Específicos

### Questão 26

O tirante é um elemento linear capaz de transmitir esforços de tração entre suas extremidades. O desenvolvimento das ancoragens em solo permite seu uso em várias aplicações em fundações e contenções.

Concernente ao uso dos tirantes em obras de fundações e contenções, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- A) O uso de tirantes como fundação propriamente dita é praticamente restrito a casos de combate à subpressão e tração direta.
- B) O tipo de aplicação mais utilizado é no combate ao empuxo de terra.
- C) Os atirantamentos não se aplicam necessariamente aos casos de escavações, podendo essa mesma técnica ser utilizada para casos de aterro eventualmente conjugado com corte.
- D) Os tirantes são raramente usados para compor o sistema de reação em uma prova de carga estática sobre elementos de fundação.

### Questão 27

A parede diafragma com estacas secantes é uma concorrente direta da parede diafragma escavada com lama bentonítica.

Concernente às vantagens do uso da parede diafragma com estacas secantes em contenções de edifícios com subsolos, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- A) A escavação e a concretagem são feitas a seco.
- B) A escavação das estacas é possível em rocha alterada.
- C) O comprimento máximo de perfuração pode chegar a 30 metros.
- D) Há ausência de desbarrancamento durante a escavação das estacas.

### Questão 28

A resistência do concreto é a propriedade mais valorizada pelos engenheiros projetistas e de controle de qualidade.

Estão corretas as afirmativas a seguir, concernentes aos fatores que influenciam a resistência do concreto, **EXCETO**:

- A) O fator água/cimento é o mais importante na determinação da resistência do concreto.
- B) A lei de Abrams do fator água/cimento diz existir uma relação direta entre o fator água/cimento e a resistência do concreto.
- C) Os agregados naturais são geralmente densos e resistentes.
- D) A porosidade da matriz, que é a pasta de cimento endurecida, bem como a zona de transição entre a matriz e o agregado graúdo, normalmente determinam a característica de resistência dos concretos usuais.

### Questão 29

Com relação ao concreto protendido é **INCORRETO** afirmar que sua utilização

- A) permite a construção de pontes em balanços sucessivos, com a eliminação do cimbramento.
- B) permite a construção de lajes lisas em edifícios, com a consequente eliminação das vigas e facilidade e rapidez na desforma.
- C) diminui o risco de vibração por cargas móveis, decorrente da elevada esbelteza, por exemplo, nas pontes e lajes de garagens.
- D) exige o uso de mão de obra especializada, com o devido domínio das técnicas de protensão.

### Questão 30

A vazão máxima de um rio é entendida como sendo o valor associado a um risco de ser igualado ou ultrapassado.

Com relação à previsão de vazão máxima é **INCORRETO** afirmar que:

- A) no dimensionamento do vertedor de uma grande barragem, deve ser adotado um risco médio, pois se a vazão máxima esperada for ultrapassada, a água pode extravasar sobre a barragem.
- B) a vazão máxima no local de interesse pode ser ajustada a uma distribuição estatística, quando existirem dados históricos de vazão nesse local.
- C) quando não existirem dados históricos ou a série for pequena, pode-se estudar a regionalização das vazões máximas, com base em dados observados em postos da região.
- D) as precipitações máximas são transformadas em vazões através de modelos matemáticos.

### Questão 31

Com relação às barras e fios de aço destinados a armaduras de concreto armado é **INCORRETO** afirmar que

- A) na especificação CA-50, a sigla CA indica concreto armado e o número a resistência ao escoamento mínima em  $\text{kN/cm}^2$ .
- B) o limite de resistência ( $f_{stk}$ ) é a máxima tensão que a barra ou fio devem suportar, pois, a partir dela, o aço passa a sofrer deformação permanente.
- C) todo o material em barras, como o caso do CA-25 e CA-50, deve obrigatoriamente ser fabricado por laminação a quente.
- D) todos os fios, característicos do CA-60, devem ser fabricados por trefilação ou processo equivalente, como estiramento ou laminação a frio.

### Questão 32

Nos sistemas estruturais de lajes sem vigas, estas são eliminadas, de modo que as lajes se apoiam diretamente sobre os pilares, devendo estar rigidamente ligadas a eles.

Relativo às lajes lisas ou lajes cogumelo, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- A) A grande vantagem das lajes lisas está no menor consumo de concreto e aço, pela não utilização de elementos com grande inércia (vigas).
- B) As lajes sem vigas podem ser aliviadas – tipo nervuradas ou com vazios internos – diminuindo o peso próprio e o consumo de concreto.
- C) Os vazios podem ser criados com caixões perdidos, normalmente de madeira, blocos cerâmicos, de concreto celular, de poliestireno expandido (isopor) e com formas de polipropileno (cabacinhas).
- D) Uma outra solução, principalmente quando se usa protensão, é criar regiões de maior rigidez no alinhamento dos pilares, o alívio só sendo feito na parte central de cada painel.

### Questão 33

Com relação ao método da área de momento, utilizado para encontrar deflexões e ângulos de rotações de vigas, é **INCORRETO** afirmar que

- A) Ele é válido somente para vigas elásticas lineares com pequenas inclinações.
- B) O ângulo  $\theta_{B/A}$  entre as tangentes à curva de deflexão entre dois pontos A e B é igual à área do diagrama  $M/EI$  entre esses pontos.
- C) O desvio tangencial  $t_{B/A}$  entre o ponto B da linha elástica e a tangente no ponto A é igual ao primeiro momento da área do diagrama  $M/EI$  entre A e B, calculado em relação a B.
- D) Como método de análise ele é viável para qualquer tipo de viga, simples ou indeterminada, e sujeita a qualquer tipo de carregamento.

### Questão 34

O princípio da superposição determina que se uma estrutura se comporta de maneira linearmente elástica, a força ou o deslocamento em um ponto específico produzido por um conjunto de cargas atuando simultaneamente pode ser avaliado pela soma (superposição) das forças ou deslocamentos no ponto específico, produzidos por cada carga do conjunto atuando individualmente.

Em relação a esse princípio, é **INCORRETO** afirmar que

- A) Ele aplica-se às vigas-coluna e às estruturas que sofrem grandes deformações na geometria quando carregadas.
- B) Ele fornece a base para a análise de estruturas indeterminadas pelo método da flexibilidade.
- C) A superposição é frequentemente utilizada para simplificar os cálculos que envolvem os diagramas de momentos de vigas que suportam várias cargas.
- D) Ele é inválido para uma estrutura formada por um cabo flexível suportando duas cargas de magnitude P nos pontos a um terço do vão.



### Questão 35

A estação total ou taqueômetro é um instrumento eletrônico usado na medição de ângulos e distâncias.

Em relação ao uso de um taqueômetro eletrônico na locação no terreno de um ponto assinalado na planta topográfica, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- A) Os taqueômetros eletrônicos permitem ao operador ler diretamente azimutes cartográficos, distâncias reduzidas ao horizonte e desníveis entre a estação e um ponto visado.
- B) Um ponto assinalado na planta pode ser locado no terreno pelo azimute, pela distância horizontal e pelo desnível.
- C) O operador orienta, com o taqueômetro, o auxiliar que desloca o prisma até a posição definida pelo azimute e pela distância horizontal desejados, onde crava uma estaca para materializar o ponto.
- D) É possível medir no escritório, sobre a planta topográfica onde se encontra o projeto, os elementos de implantação no terreno, isto é, os azimutes, as distâncias e os desníveis dos pontos a implantar em relação a um ponto de referência, mas não registrá-los na memória de um taqueômetro eletrônico, para que possam ser usados diretamente no campo.

### Questão 36

São causas do descolamento ou estufamento de placas cerâmicas utilizadas como revestimento em fachadas de edifícios e assentadas com argamassa colante industrializada, **EXCETO**:

- A) Ausência de esmagamento completo dos cordões de argamassa colante.
- B) Ausência de preenchimento das reentrâncias no tardo (para cerâmicas extrudadas).
- C) Existência de juntas de movimentação horizontais e verticais e de dessolidarização.
- D) Ausência de estudo das regiões de concentração de tensões (balanços, fachadas arredondadas, fachadas cegas, pergolados e platibandas).

### Questão 37

As atividades típicas que se desenvolvem no gerenciamento de um projeto podem ser classificadas como atividades-meio e atividades-fim.

**NÃO** é atividade fim:

- A) A engenharização, entendida como a etapa em que são elaborados o projeto básico de engenharia e após o projeto detalhado de engenharia.
- B) A cadeia de suprimentos.
- C) O planejamento e controle.
- D) A construção.

### Questão 38

Pretende-se instalar uma lâmpada de 100W/220V em uma residência.

As afirmativas seguintes, concernentes a essa instalação, estão corretas **EXCETO**:

- A) Há necessidade de se modificar a tensão na rede, de 127 V para 220 V (fase e fase).
- B) O interruptor a ser usado é unipolar.
- C) O interruptor a ser usado é bipolar.
- D) Como a instalação é em 220 V, as duas fases devem ser seccionadas.

### Questão 39

Considerando-se que a válvula de descarga, ou válvula fluxível, é utilizada principalmente na instalação de vasos sanitários, é **INCORRETO** afirmar que

- A) O ideal é que essa válvula seja instalada em uma coluna de distribuição (tubulação que vem do reservatório, na vertical) que sirva a outros pontos de instalação, como torneiras e chuveiros.
- B) A altura mínima entre a reserva do reservatório e a válvula de descarga é de 2 metros.
- C) A bitola de 1½" é usada para instalações de baixa pressão, de 2 a 10 mca.
- D) A bitola de 1¼" é usada para instalações sujeitas a pressões maiores, de 10 a 40 mca.

### Questão 40

Com relação ao transporte urbano de passageiros, é **INCORRETO** afirmar que

- A) Embora apresente custo de implantação bastante elevado, o metrô é o sistema de transporte mais indicado para as grandes cidades, a fim de evitar o colapso do trânsito de veículos na superfície.
- B) Os ônibus constituem o principal modo de transporte urbano empregado atualmente no mundo; mais de 90% do transporte público urbano é realizado por ônibus.
- C) O crescimento do uso do automóvel trouxe uma série de problemas para as cidades: congestionamentos, acidentes, poluição atmosférica, baixa eficiência econômica devido à necessidade de grandes investimentos viários, entre outros.
- D) O aparecimento do automóvel levou muitas cidades a expandir a mancha urbana, provocando baixas densidades de ocupação e melhorando a eficiência econômica da infraestrutura viária e do próprio transporte urbano.

#### Questão 41

Com relação à drenagem superficial, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- A) A capacidade de esgotamento de uma boca de lobo, qualquer que seja seu tipo, depende da altura da água no trecho da sarjeta imediatamente a montante da boca de lobo.
- B) Adotando o princípio que as águas pluviais tenham um trajeto superficial o mais curto possível, a primeira boca de lobo do sistema de drenagem superficial deverá ser instalada no ponto em que o escoamento pluvial atingir o limite de capacidade de vazão da sarjeta.
- C) Os ramais ou conexões ligando as bocas de lobo às galerias de águas pluviais, no poço de visita ou caixa de ligação, são geralmente superdimensionados, para evitar entupimentos constantes.
- D) Na determinação da capacidade de esgotamento da boca de lobo, a primeira exigência é que as características do escoamento em conduto livre da sarjeta a montante sejam conhecidas.

#### Questão 42

Com referência às instalações prediais de esgotos sanitários é **INCORRETO** afirmar que elas devem

- A) permitir escapamento de gases para a atmosfera.
- B) vedar a passagem de animais para o interior da edificação.
- C) impedir a contaminação da água de consumo.
- D) permitir rápido escoamento e fáceis desobstruções.

#### Questão 43

Com relação às ligações entre pilares e vigas em estruturas pré-fabricadas de concreto, é **INCORRETO** afirmar que

- A) as ligações rotuladas têm a característica de transmitir as cargas verticais e os esforços horizontais entre as peças.
- B) as ligações semirrígidas apresentam alguma capacidade de restrição ao momento.
- C) as ligações isostáticas caracterizam-se por não transmitirem momentos fletores e esforços horizontais entre as peças, causando, portanto o efeito pórtico na estrutura.
- D) as ligações engastadas são aquelas cujo fator de restrição à rotação é maior que 0,85.

#### Questão 44

Trabalhar com *layers* é fundamental no AutoCad, pois é o método correto para organizar o desenho em cores, tipos de linhas e espessuras.

Dentre as vantagens de se trabalhar com *layers* em um desenho, é **INCORRETO** afirmar que estão

- A) a indicação de diferentes cores, tipos e espessuras de linhas.
- B) a associação de diferentes cores a várias espessuras de linhas.
- C) o controle de visibilidade dos objetos no desenho.
- D) a possibilidade de se congelar um *layer*, fazendo com que os objetos fiquem visíveis no desenho.

#### Questão 45

Estudos abrangendo obras de construções brasileiras encontraram consumo unitário de aço para concreto armado variando entre 1 a 1,16 kg por kg de armadura.

Ao analisar esses resultados, é **INCORRETO** afirmar que

- A) Os indicadores de perda avaliam o afastamento da eficiência no uso dos materiais com relação a uma situação de referência, à qual se associa uma perda nula.
- B) Esse consumo unitário de aço é definido como a relação entre a quantidade total de aço utilizada e a quantidade de produto (armações montadas nas formas) gerada pelo serviço em estudo, descontadas as perdas.
- C) Os valores de consumo unitário de aço mostram valores mínimo e máximo relativamente afastados, denotando tanto a oportunidade quanto a possibilidade de se trabalhar para alcançar produtividade maior no uso desse material.
- D) O consumo unitário de aço é influenciado pelas definições de projeto/especificação e pela maior ou menor eficiência no processo de produção.

# QUESTÃO ABERTA

## CONHECIMENTOS GERAIS / CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

### INSTRUÇÕES GERAIS

1. Nos termos do subitem 8.24 do Edital, as instruções constantes no Caderno de Questões da Prova Objetiva e da Prova de Questão Aberta, nas Folhas de Respostas da Prova Objetiva e da Prova de Questão Aberta, bem como as orientações e instruções expedidas pela Fundep durante a realização das provas, complementam este Edital e deverão ser rigorosamente observadas e seguidas pelo candidato.
2. As **Questões Abertas** a serem elaboradas devem conter até **20 (vinte) linhas** e devem ser escritas com caneta esferográfica de **tinta azul ou preta**.
3. A variante linguística a ser utilizada na elaboração das **Questões Abertas** é o **padrão culto formal**.
4. A Fundep, nos concursos sob sua coordenação, vem elaborando seus editais e provas em conformidade com as novas normas ortográficas. Tendo em vista que o prazo para implementação do Novo Acordo Ortográfico, foi estendido para 2016. Os **critérios de correção de provas abertas (questões discursivas e redação) não incluem como objeto de desconto por erro os aspectos da língua portuguesa afetados pelas alterações introduzidas no novo acordo**. Enquanto a mudança não entrar em vigor, o candidato pode responder dentro da nova ou da antiga ortografia, e não será considerado erro, pode inclusive grafar uma palavra de duas formas diferentes na mesma prova.
5. A versão definitiva da resposta ou a sua transcrição, caso tenha sido feita em rascunho, deverá ser registrada nas folhas de respostas das **Questões Abertas** que contém a folha de identificação. Em nenhuma hipótese, o rascunho será considerado na correção da prova.
6. Nos termos do subitem 7.3.7 do Edital, não será permitido o uso de lápis-borracha ou corretivo de texto.
7. Nos termos do subitem 7.3.1, as duas **Questões Abertas** terão o valor de **20 (vinte) pontos**, sendo eliminados os candidatos a que for atribuída nota zero, de acordo com o critério de avaliação do Anexo E, ou que não obedecerem às orientações apresentadas no caderno de prova.
8. Os critérios de correção das **Questões Abertas** – Conhecimentos Gerais / Específicos serão os seguintes, conforme anexo E do Edital.

#### Aspectos avaliados – 10,0 pontos cada questão

CONHECIMENTOS GERAIS		
ASPECTOS AVALIADOS	N. DE PONTOS	DESCONTO POR ERRO
Coerência e Coesão ( <b>CC</b> ) – organização adequada de parágrafos, continuidade e progressão de ideias, uso apropriado de articuladores.	03	01
Argumentação apropriada relevante e suficiente ( <b>AA</b> ).	02	01
Morfossintaxe ( <b>M</b> ).	02	01
Pontuação e ortografia ( <b>PO</b> ).	02	01
Pertinência ao tema.	01	
<b>TOTAL DA QUESTÃO</b>	<b>10</b>	

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS		
ASPECTOS AVALIADOS	N. DE PONTOS	DESCONTO POR ERRO
Compreensão/conhecimento do conteúdo proposto e propriedade da resposta (CP).	04	02
Argumentação apropriada relevante e suficiente em relação à questão proposta (AA),	04	01
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emprego correto das normas gramaticais e do vocabulário.</li> <li>➢ Morfossintaxe (estruturação de períodos, concordâncias (nominal e verbal), regências, emprego da crase e colocação pronominal) - (M).</li> <li>➢ Pontuação (P).</li> <li>➢ Ortografia (O).</li> </ul>	02	01
<b>TOTAL DA QUESTÃO</b>	<b>10</b>	

**Não será corrigida** — e, conseqüentemente, a ela se atribuirá a nota **0 (zero)** — a **Questão Aberta** escrita:

- sem observância do **tema proposto**, bem como das **instruções dadas**;
- **fora do espaço próprio**;
- **a lápis**;
- com **letra ilegível**.

9. Nos termos do subitem 8.25 do Edital, findo o horário limite para a realização das provas, o candidato deverá entregar ao aplicador de sala, o Caderno de Questões da Prova Objetiva, a Folha de Respostas da Prova Objetiva e as Folhas de Respostas das Questões Abertas, devidamente preenchidos e assinados.

10. Nos termos do subitem 7.3.5, não serão fornecidas folhas adicionais para complementação das Questões Abertas, devendo o candidato limitar-se a uma única folha padrão recebida.

11. Nos termos do subitem 8.32 do Edital, não haverá substituição da Folha de Respostas da Prova Objetiva e das Folhas de Respostas das Questões Abertas **por erro do candidato**.

## Questão 1 – Conhecimentos Gerais

“Com o final da Segunda Guerra Mundial, a Europa estava arrasada e ocupada pelos exércitos das duas grandes potências vencedoras, os Estados Unidos e a URSS. O desnível entre o poder destas duas superpotências e o restante dos países do mundo era tão gritante que rapidamente se constituiu um sistema global bipolar, ou seja, centrado em dois grandes centros de influência, rivais e competidores entre eles. Por um longo período do século passado os dois países detiveram a hegemonia política, militar, tecnológica e econômica no mundo”.

(adaptado de Wikipédia, em 12/02/2013)

E no século XXI? Como se dá a relação econômico-político-ideológica no mundo contemporâneo? Descreva, de forma objetiva e sintética, a realidade das relações entre os países mais influentes, a partir do fim do século passado até agora. Que alterações significativas ocorreram? Quais são os novos atores e quais são os seus papéis? Como se configuram os grandes conflitos da modernidade? Como o Brasil se insere na nova ordem?

**SELECIONE** as informações e os dados mais relevantes para sua exposição.

**ELABORE** um texto predominantemente narrativo, utilizando o padrão culto formal da Língua Portuguesa. Seja assertivo, objetivo, direto em sua exposição.

### ATENÇÃO

Na avaliação da Questão Aberta, não se levará em conta a posição assumida pelo candidato, mas, sim, a capacidade de argumentação e a relevância dos argumentos apresentados.

A transcrição parcial ou total das instruções acima não será considerada para efeito de contabilização do número de linhas. Não é necessário dar título ao texto.





## Questão 2 – Conhecimentos Específicos

Você é um(a) engenheiro(a) responsável por uma obra a ser executada por uma conceituada empresa de construção civil. O contrato assinado com um grupo de empreendedores prevê prazo de 24 meses para a construção de prédio comercial de altíssimo padrão.

A equipe interna de orçamentação e planejamento trabalhou para chegar ao preço negociado com os clientes e com a experiência já acumulada, advinda de obras anteriores e utilizando *softwares* específicos, fez todo o planejamento para que a obra seja lucrativa e executada no prazo contratado.

Na data marcada para o início dos serviços, um imprevisto aconteceu. O locatário de um dos terrenos comprados e agrupados para o empreendimento recusou-se a desocupá-lo.

O setor jurídico estima prazo de 10 meses para a desocupação judicial do terreno; entretantes corre uma negociação com o inquilino para acelerar a sua saída.

A diretoria de sua empresa ordenou-lhe começar a obra imediatamente, atacando a parte da projeção do edifício onde o terreno está livre e executando o restante quando da desocupação da parcela em litígio.

Embora você continue tendo o apoio da equipe de orçamentação e planejamento, muitas das decisões serão suas.

**REDIJA** um texto explicando o que você procurará fazer para que o prazo e os custos da obra sejam obedecidos.

### ATENÇÃO

Na avaliação da Questão Aberta, não se levará em conta a posição assumida pelo candidato, mas, sim, a capacidade de argumentação e a relevância dos argumentos apresentados.

A transcrição parcial ou total das instruções acima não será considerada para efeito de contabilização do número de linhas. Não é necessário dar título ao texto.



# FOLHA DE RESPOSTAS

(RASCUNHO)

01  A  B  C  D

02  A  B  C  D

03  A  B  C  D

04  A  B  C  D

05  A  B  C  D

06  A  B  C  D

07  A  B  C  D

08  A  B  C  D

09  A  B  C  D

10  A  B  C  D

11  A  B  C  D

12  A  B  C  D

13  A  B  C  D

14  A  B  C  D

15  A  B  C  D

16  A  B  C  D

17  A  B  C  D

18  A  B  C  D

19  A  B  C  D

20  A  B  C  D

21  A  B  C  D

22  A  B  C  D

23  A  B  C  D

24  A  B  C  D

25  A  B  C  D

26  A  B  C  D

27  A  B  C  D

28  A  B  C  D

29  A  B  C  D

30  A  B  C  D

31  A  B  C  D

32  A  B  C  D

33  A  B  C  D

34  A  B  C  D

35  A  B  C  D

36  A  B  C  D

37  A  B  C  D

38  A  B  C  D

39  A  B  C  D

40  A  B  C  D

41  A  B  C  D

42  A  B  C  D

43  A  B  C  D

44  A  B  C  D

45  A  B  C  D

AO TRANSFERIR ESSAS MARCAÇÕES PARA A FOLHA DE RESPOSTAS, OBSERVE AS INSTRUÇÕES ESPECÍFICAS DADAS NA CAPA DA PROVA.

**USE CANETA ESFEROGRÁFICA AZUL OU PRETA.**

**ATENÇÃO:**  
**AGUARDE AUTORIZAÇÃO**  
**PARA VIRAR O CADERNO DE PROVA.**