



# CÂMARA DOS DEPUTADOS



## ANALISTA LEGISLATIVO

### Atribuição: ENGENHEIRO

### Área: ENGENHARIA CIVIL

## TARDE

### PROVAS OBJETIVA DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS E DISCURSIVA

**LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.**

- 1 Ao receber este caderno de provas, confira inicialmente se os seus dados pessoais e os dados da atribuição/área a que você concorre, transcritos acima, estão corretos e coincidem com o que está registrado na sua folha de respostas e no seu caderno de textos definitivos da prova discursiva. Confira, também, o seu nome e os dados da atribuição/área a que você concorre em cada página numerada do seu caderno de provas. Em seguida, verifique se ele contém a quantidade de itens indicada em sua folha de respostas, correspondentes à prova objetiva de conhecimentos específicos, e a prova discursiva, acompanhada de espaços para rascunho. Caso o caderno esteja incompleto, tenha qualquer defeito ou apresente discordância quanto aos seus dados pessoais ou aos dados da atribuição/área a que você concorre, solicite ao fiscal de sala mais próximo que tome as providências cabíveis, pois não serão aceitas reclamações posteriores nesse sentido.
- 2 Quando autorizado pelo chefe de sala, no momento da identificação, escreva no espaço apropriado da sua folha de respostas, com a sua caligrafia usual, a seguinte frase:

*Mesmo não havendo lei, a consciência é uma punição.*

Conforme previsto em edital, o descumprimento dessa instrução implicará a anulação da sua prova e a sua eliminação do concurso.

- 3 Durante a realização das provas, não se comunique com outros candidatos nem se levante sem autorização de fiscal de sala.
- 4 Na duração das provas, está incluído o tempo destinado à identificação — que será feita no decorrer das provas —, ao preenchimento da folha de respostas e à transcrição dos textos da prova discursiva para o caderno de textos definitivos da prova discursiva.
- 5 Ao terminar as provas, chame o fiscal de sala mais próximo, devolva-lhe a sua folha de respostas e o seu caderno de textos definitivos da prova discursiva e deixe o local de provas.
- 6 A desobediência a qualquer uma das determinações constantes em edital, no presente caderno, na folha de respostas ou no caderno de textos definitivos da prova discursiva poderá implicar a anulação das suas provas.

#### OBSERVAÇÕES

- Não serão conhecidos recursos em desacordo com o estabelecido em edital.
- Informações adicionais: telefone 0(XX) 61 3448-0100; Internet — [www.cespe.unb.br](http://www.cespe.unb.br).
- É permitida a reprodução deste material apenas para fins didáticos, desde que citada a fonte.

CONCURSO PÚBLICO



**cespeUnB**  
Centro de Seleção e de Promoção de Eventos

De acordo com o comando a que cada um dos itens a seguir se refira, marque, na **folha de respostas**, para cada item: o campo designado com o código **C**, caso julgue o item **CERTO**; ou o campo designado com o código **E**, caso julgue o item **ERRADO**. Para as devidas marcações, use a **folha de respostas**, único documento válido para a correção da sua prova objetiva.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Fundações podem ser definidas como o conjunto de elementos, localizados abaixo do solo, responsáveis por suportar com segurança as cargas provenientes da edificação e transmiti-las ao solo. Com base nessa informação, julgue os itens a seguir, relativos a projetos de fundações.

- 101 Os principais tipos de fundações profundas incluem as estacas, os *radiers* e os tubulões.
- 102 Por meio da sondagem a percussão tipo SPT (*standard penetration test*), é possível determinar o tipo de solo atravessado pelo amostrador padrão, a resistência (N) oferecida pelo solo à cravação do amostrador e a posição do nível de água ou níveis de água, se encontrada água durante a perfuração.
- 103 Em obras de pequeno porte, como as edificações térreas, os ensaios geotécnicos são dispensáveis, podendo a avaliação das características do substrato ser realizada, com segurança, mediante inspeção visual.
- 104 A capacidade de carga de estacas isoladas é definida por meio das tensões normais geradas ao nível de sua ponta, desprezado o atrito lateral.
- 105 As fundações são convencionalmente classificadas em dois grandes grupos: fundações superficiais, também denominadas diretas, e fundações profundas.

Com relação ao projeto de estruturas de concreto, julgue os itens seguintes.

- 106 Em obras em edifícios de andares múltiplos, situação em que se prioriza o reaproveitamento de fôrmas, é usual o emprego de lajes maciças moldadas *in loco*, com a utilização de chapas de compensado e lajes nervuradas moldadas com fôrmas plásticas reutilizáveis.
- 107 As juntas de dilatação normalmente são adotadas em projetos de estruturas de concreto, com o objetivo de minimizar as tensões na estrutura oriundas das variações de temperatura.
- 108 Os estados limites relacionados ao colapso ou a qualquer forma de ruína estrutural são denominados estados limites últimos (ELU), ao passo que aqueles relacionados à durabilidade, aparência e boa utilização funcional da estrutura, bem como ao conforto do usuário, são denominados estados limites de utilização (ELS).
- 109 Fluência são as deformações que ocorrem em peças de concreto, ao longo do tempo e sob carga constante.
- 110 De acordo com as normas técnicas brasileiras relativas a projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado, o elemento pré-moldado é aquele executado industrialmente no local onde a estrutura será definitivamente utilizada. Na sua execução, devem ser observados e atendidos os requisitos mínimos especificados em norma.
- 111 A variação espontânea de volume das peças de concreto — causada pela estrutura porosa e pela ação de forças capilares dessas peças — denomina-se retração.
- 112 A diferença básica entre o concreto armado e o concreto protendido reside no fato de haver, naquele, associação do concreto simples com uma armadura ativa e, neste, do concreto simples com a armadura passiva.

Com base nas normas técnicas brasileiras da ABNT referentes ao dimensionamento de pilares, vigas e lajes de concreto armado, julgue os itens que se seguem.

- 113 O diâmetro da armadura de uma laje maciça, com espessura total de 9 cm, e o seu espaçamento não podem ser superiores, respectivamente, a 8 mm e 20 cm.
- 114 Uma laje maciça bidirecional apresenta como armaduras positivas  $\Phi$  6,3 c/15 e  $\Phi$  5,0 c/15, cujas áreas de aço correspondentes são, respectivamente, 2,07 cm<sup>2</sup>/m e 1,34 cm<sup>2</sup>/m.
- 115 A maior armadura longitudinal possível em pilares é de 6% da seção real; nessa medida, considera-se, inclusive, a sobreposição de armadura existente em regiões de emenda.
- 116 Em uma viga de concreto armado que tenha apresentado, no dimensionamento ao cisalhamento, uma área de aço equivalente a 2,14 cm<sup>2</sup>/m, podem ser admitidos estribos simples com diâmetro de 5,0 mm, espaçados a cada 18 cm.
- 117 O cobrimento de concreto utilizado em lajes, vigas e pilares varia conforme as classes de agressividade ambiental, que são: fraca, moderada, forte e muito forte.

Em relação a especificações de materiais e serviços e a levantamento de quantidades e resistência dos materiais no âmbito da construção civil, julgue os próximos itens.

- 118 Nas lajes do tipo *steel deck*, a chapa de aço especial galvanizada possui dupla função: a de fôrma para o concreto durante a execução da laje e a de armadura positiva para cargas de serviço.
- 119 Insumo corresponde a cada um dos itens de material, mão de obra e equipamento que entram na execução direta do serviço, e a composição lista todos os insumos que entram na execução do serviço, com suas respectivas quantidades e custos unitários e totais.
- 120 Considere que o pedreiro A assente 500 tijolos cerâmicos em um período de trabalho equivalente a 8 horas e que o pedreiro B assente 800 tijolos cerâmicos em um período de 12 horas. Nessa situação, a produtividade do pedreiro A é maior que a do pedreiro B.
- 121 As mantas de lã de vidro que são colocadas na parte interna das paredes de gesso acartonado (*drywall*) são utilizadas para garantir maior resistência mecânica aos painéis e diminuir o peso.
- 122 No serviço de impermeabilização com manta butílica, a proteção mecânica consiste na regularização da base para colocação da manta, realizada normalmente com argamassa de cimento e areia e com traço de 1: 3 em volume.
- 123 Nos edifícios em alvenaria estrutural com blocos de concreto, os elementos que desempenham a função estrutural correspondem à própria alvenaria, normalmente com supressão de vigas e pilares.

Em relação a projetos de instalações hidrossanitárias e elétricas, julgue os itens subsecutivos.

- 124 A instalação do vaso sanitário pode ser feita utilizando-se cimento e argamassa.
- 125 No encanamento por onde circulará água quente, devem ser utilizados os seguintes materiais: cobre, CPVC (cloreto de polivinila clorado), PPR (polipropileno randômico) e PEX (polietileno reticulado). No entanto, em relação ao PPR, não há norma brasileira que regulamente o seu uso.
- 126 A verificação, o registro e a análise da leitura do medidor de água são medidas de manutenção preventiva a serem realizadas diariamente.
- 127 A limpeza de ralos e grelhas das águas pluviais é uma medida de manutenção preventiva de periodicidade anual.
- 128 Um ramal de descarga que descarregue vaso sanitário de diâmetro DN 40 deve passar por manutenção corretiva.
- 129 Esgoto primário corresponde à parte do esgoto que mantém contato direto com os gases provenientes do coletor público ou da fossa séptica.
- 130 Na realização de serviços de engenharia, a compatibilização entre o projeto de arquitetura, o estrutural e os complementares visa solucionar possíveis conflitos entre as disciplinas abrangidas, garantindo, dessa forma, que a execução dos serviços ocorra sem interrupções e(ou) imprevistos.
- 131 As instalações hidráulicas que utilizam o sistema PEX (polietileno reticulado) são recomendadas somente para tubulações de água quente e obras industriais.
- 132 Em projetos elétricos, o fator de demanda corresponde à razão entre a potência instalada e a potência utilizada, exprimindo, assim, o quanto é utilizada da potência instalada na edificação.
- 133 A canalização destinada a conter unicamente condutores elétricos é denominada eletroduto, que pode pertencer à classe 1, de uso geral, à classe 2, para uso embutido em paredes, e à classe 3, que pode ficar exposta.

Acerca de estrutura de concreto armado, fundações, alvenarias, pisos e revestimentos, julgue os itens de **134** a **139**.

- 134 Nos projetos, para racionalizar a execução da alvenaria, devem ser especificadas peças modulares de diferentes tamanhos, que se encaixem de modo natural. Usualmente, utilizam-se, nas obras, blocos de 39 cm, com complementos de meio bloco, um quarto de bloco e um oitavo de bloco.
- 135 Argamassa projetada deve ser utilizada em revestimento de fachada, não sendo possível a sua utilização para revestimento interno. No mercado brasileiro, são encontrados dois tipos de projetores de argamassa: por bombas e por *spray* de ar comprimido com recipiente acoplado.

- 136 Em uma fundação de estaca de concreto, utiliza-se caneca ou capacete de metal na ponta da estaca para aliviar a tensão da martelada aplicada sobre essa ponta, evitando-se, assim, que a estaca bata diretamente no concreto e seja fissurada.
- 137 As estruturas de concreto pré-moldado são empregadas em galpões e edifícios multipavimentos; nestes, são utilizadas estruturas aporricadas.
- 138 Para viabilizar e garantir a segurança das obras em serviços de contenções, drenagem e reforço de solo, utilizam-se geotêxteis, que são têxteis bidimensionais permeáveis compostos por fibras cortadas, formando necessariamente uma estrutura tramada (tecida).
- 139 Para vibração do concreto em laje nervurada, recomenda-se o uso de vibradores de 25 mm de diâmetro. É necessário observar, ainda, que se deve vibrar o concreto entre duas fôrmas.

No que concerne a organização de canteiro de obra, impermeabilização, pinturas, esquadrias e coberturas, julgue os itens que se seguem.

- 140 Recomenda-se o uso de subcoberturas — mantas instaladas sob as telhas — para aumentar a vida útil do telhado, pois assim se evita o acúmulo de água na estrutura, o que impede o seu apodrecimento.
- 141 O leiaute do canteiro de obras influencia diretamente o aumento de produtividade e a redução de perdas.
- 142 Para a pintura uniforme de uma parede, recomenda-se encharcar o rolo de tinta.
- 143 Define-se sistema de porta pronta como o *kit* com batentes, guarnições, dobradiças e fechadura. Os marcos são instalados por meio de parafusos e buchas ou poliuretano expandido.
- 144 As mantas asfálticas, sistemas de impermeabilização pré-fabricados e flexíveis, cujos acabamentos podem ser alumínio, polietileno, ardosiados, geotêxtil, podem ser aplicadas em contato com o lençol freático e sob pressão de água no solo.

Acerca de segurança do trabalho, julgue os itens subsequentes.

- 145 O uso da minigrua em canteiros de obras é regulamentado em norma específica que trata de grua.
- 146 O elevador de cremalheira pode ser utilizado para transportar pessoas e materiais, desde que obedçam às especificações do fabricante para montagem, operação, manutenção e desmontagem.
- 147 Na vistoria de equipamentos de transporte de pessoas e materiais, a ser realizada diariamente, o operador deve observar as orientações do fabricante e registrar as informações no livro de inspeção do equipamento.

Com relação a elaboração de orçamento, custos e custos unitários, julgue os próximos itens.

RASCUNHO

- 148 No cálculo dos quantitativos de materiais para lajes nervuradas, consideram-se as dimensões dos painéis, as dimensões nominais da cuba a ser utilizada, os espaçamentos e a espessura dos trilhos para escoramento.
- 149 Os encargos complementares de mão de obra compõem os custos indiretos.
- 150 No cálculo do custo horário improdutivo de um equipamento, consideram-se o custo com a depreciação, os custos com os juros e os custos com a mão de obra.
- 151 Se o custo por metro quadrado da construção de uma casa de três pavimentos com área total de 282,04 m<sup>2</sup> for igual a R\$ 1.543,44, o valor da estrutura, que equivale a 9,67% do orçamento, será de R\$ 46.540,91.
- 152 Para a cotação de preço, existem dois tipos de preços, FOB — que inclui os custos, o seguro e o frete — e CIF — que pode incluir despesas adicionais.

A respeito do cronograma físico-financeiro e da programação de obras, julgue os itens subsecutivos.

- 153 A técnica de valor agregado pode ser utilizada para que se verifique se a obra está atendendo a linha de base do cronograma físico-financeiro, ou seja, para que se verifique se a obra está adiantada ou atrasada e se os custos estão dentro do projetado no orçamento.
- 154 Elabora-se o cronograma físico-financeiro com base na estrutura analítica de projeto (EAP), na rede geral do empreendimento e no orçamento.
- 155 Um dos objetivos do Diagrama Integrado Gantt (PERT/CPM) é permitir a elaboração de cronogramas físico-financeiros no caso de substituição das barras, em cada unidade de tempo, pela porcentagem do serviço a ser realizado ou pelo custo a ser despendido.
- 156 Em determinadas ocasiões, pode haver, na obra, demandas muito grandes de recursos, por existirem várias atividades sobrepostas, e, em outras situações, a demanda pode cair bastante. Com ferramentas como o histograma de recursos e o cronograma da obra, é possível ajustar as datas de atividades não críticas, de forma a deslocar também as demandas de recursos, reduzindo-se, assim, os picos e atingindo-se o nivelamento do histograma de recursos.
- 157 No caso de ser identificado atraso no cronograma físico de um empreendimento, deve-se reduzir a duração do cronograma por meio das técnicas de compressão do cronograma (*crashisng*) e de paralelismo (*fast tracking*).

Acerca de conceitos de manutenção predial corretiva e preventiva, julgue o item a seguir.

- 158 O plano de manutenção engloba um conjunto de informações e procedimentos que orientam as atividades de manutenção predial e as rotinas operacionais, conforme uma estratégia específica definida.

Com relação aos sistemas de impermeabilização e aos materiais neles utilizados, julgue os itens que se seguem.

- 159 Utilizado com o objetivo de proteger áreas contra variações térmicas, grandes vibrações e exposição solar, o sistema de impermeabilização rígido compõe-se de um conjunto de materiais aplicáveis nas partes construtivas sujeitas à fissuração, tais como lajes, espelhos de água e calhas de grandes dimensões.
- 160 A argamassa impermeável com aditivo hidrófugo — um produto impermeável, pré-fabricado, estruturado e obtido por meio de calandragem — pode ser aplicada em áreas maiores, sujeitas a tráfego e grandes movimentações.
- 161 Entre os materiais empregados na impermeabilização predial, citam-se mantas pré-fabricadas, argamassas poliméricas, resinas acrílicas termoplásticas e membranas acrílicas.

A respeito das patologias do cimento e do concreto, julgue os próximos itens.

- 162 Na reação álcali-agregado, há expansão de volume, o que pode causar expansão e fissuração do concreto.
- 163 A carbonatação provoca o aumento do pH da água dos poros da pasta de cimento.
- 164 Em fundações, o principal agente agressivo ao concreto é o nitrato, que participa da constituição dos solos e de suas águas.

No que se refere à recuperação de estruturas de concreto armado, julgue os itens seguintes.

- 165 Os aditivos aceleradores são particularmente úteis em climas frios, pois aceleram o início das operações de acabamento e reduzem o tempo de cura, além de permitirem a desforma mais rápida e oferecerem vedação mais eficiente.
- 166 Apesar de o graute apresentar baixa resistência inicial e final, o seu uso é recomendado em reforços estruturais, em virtude de ele ser autonivelante, fluido e não retrátil.

Com base nas normas técnicas relativas à manutenção de edificações e aos procedimentos para esse fim, julgue os itens subsequentes.

- 167 O sistema de manutenção deve possuir mecanismos que possibilitem prever os recursos financeiros necessários à realização de serviços de manutenção em período futuro definido.
- 168 A execução dos serviços de manutenção de edificações exige responsabilidade técnica da empresa, à qual cabe a decisão em relação ao atendimento, ou não, das normas de segurança do trabalho.
- 169 No âmbito do sistema de manutenção, as inspeções técnicas, mas não as solicitações e reclamações dos usuários, são consideradas fontes de informações.

Com base nas normas técnicas referentes aos critérios para avaliação de custos de construção para incorporação imobiliária, julgue os itens a seguir.

- 170 O custo global de uma construção é calculado a partir do custo unitário básico divulgado pelos sindicatos da indústria da construção civil da localidade correspondente ao padrão mais semelhante ao do imóvel incorporado.
- 171 O custo por metro quadrado de construção do projeto-padrão, denominado custo unitário básico, serve de base para a avaliação dos custos de construção das edificações.

Acerca do acompanhamento de aplicação de recursos em obras de construção civil, julgue os itens seguintes.

- 172 Caso sejam constatadas irregularidades em vistoria realizada na fase final de uma obra, o gestor não precisará suspender a autorização para a emissão de fatura, desde que o responsável pela obra assine termo se responsabilizando pela correção das falhas.
- 173 Nesse contexto, as medições correspondem à quantificação de serviços efetivamente realizados para efeito de emissão de faturas.

Julgue os próximos itens, relativos ao controle de materiais em fiscalizações de obras e serviços contratados.

- 174 Em uma chapa de vidro, devem-se utilizar um paquímetro com precisão de 0,05 mm, para o controle da espessura, e uma trena metálica com precisão de 1 mm, para o controle da largura e do comprimento.
- 175 Para o controle dos revestimentos cerâmicos, deve-se levar em conta o grau de absorção de água, sendo melhor a qualidade da placa, quanto maior o grau de absorção.
- 176 O expansor é um aditivo empregado na expansão de concreto dentro de cavidades. O teor de expansor permitido, de acordo com os critérios de segurança, não deve ser superior a 4%.

Com relação ao controle de execução de obras e serviços, julgue os itens que se seguem.

- 177 De acordo com o controle de execução da viga-baldrame, se o apoio dessa viga ocorrer em bloco de coroamento de estaca que apresente desvio em relação à locação de projeto, é desnecessário criar uma viga de travamento para corrigir a excentricidade.
- 178 O controle de execução de compartimentos onde se utilize gás para aquecimento pressupõe a existência de uma abertura para ventilação permanente, cuja área deve ser igual a 400 cm<sup>2</sup>.
- 179 É obrigatória a realização de controle de execução apenas em aterros de altura superior a 2 m. Para aterros de altura inferior, não é necessária a elaboração de projetos de estabilidade e previsão de recalques.
- 180 No controle de execução de tubulações aparentes, as canalizações devem ser fixadas em paredes, utilizando-se braçadeiras com espaçamento adequado que impeça o seu deslocamento.

## PROVA DISCURSIVA

- Nesta prova, faça o que se pede, usando os espaços para rascunho indicados no presente caderno. 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 um dos estudos de caso, qualquer fragmento de texto além do limite de **trinta** linhas será desconsiderado. Será desconsiderado também 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.

### ESTUDO DE CASO 1

Uma empresa de informática pretende se instalar no pavimento de um edifício cuja estrutura é de concreto armado convencional. Para que o pavimento atenda às necessidades da empresa, deverá ser implantado um novo leiaute, que proporcione novas definições de ambiente e mudanças de uso com novos carregamentos. Antes da execução da obra, a empresa foi orientada a contratar um profissional para fazer o estudo e avaliação do trabalho a ser realizado.

Na qualidade de engenheiro contratado para realizar o estudo do caso acima apresentado, redija texto dissertativo que atenda, necessariamente, o que se pede a seguir.

- ▶ Descreva, de modo justificado, que informações devem ser checadas de início relativamente ao edifício e esclareça a partir de que documentos essas informações devem ser obtidas.
- ▶ Tendo em vista que se pretende implantar um novo leiaute no edifício, descreva, de modo justificado, que análises devem ser feitas para se estabelecer a nova destinação de uso para esse edifício.
- ▶ Descreva quais os principais elementos devem ser objeto de inspeção visual acompanhada de registros fotográficos com vistas a identificar possíveis comprometimentos estruturais da edificação.
- ▶ Considerando que, a partir do trabalho objeto dos quesitos anteriores, já se tenha definido o modelo estrutural para a nova destinação do edifício, esclareça quais são os próximos aspectos que devem ser avaliados para se garantir que o novo modelo estrutural possa ser introduzido.
- ▶ Informe que documento deve ser emitido, ao final de todo o trabalho estabelecido nos quesitos anteriores, para que a empresa possa vir a ser instalada no referido edifício de forma tecnicamente responsável e segura; esclareça quais as principais informações devem fazer parte do referido documento e informe se há, ou não, necessidade de que seja dado conhecimento desse documento a algum órgão.

**RASCUNHO – ESTUDO DE CASO 1**

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	

## ESTUDO DE CASO 2

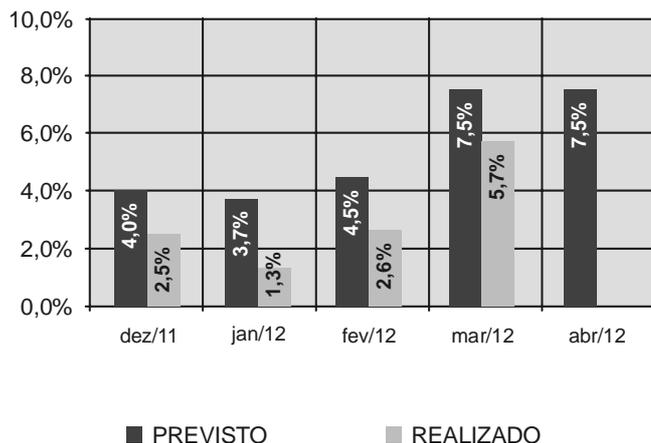
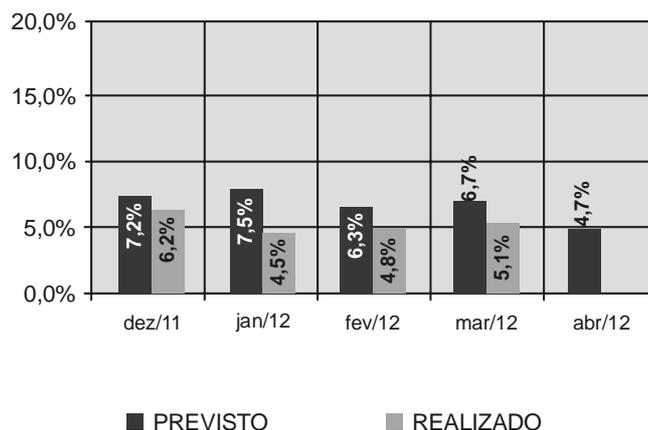
As tabelas e os gráficos abaixo mostram os percentuais mensais de avanço físico e físico-financeiro do empreendimento hipotético X.

## AVANÇO FÍSICO DA OBRA - MENSAL

MÊS	dez/11	jan/12	fev/12	mar/12	abr/12
PREVISTO	4,0%	3,7%	4,5%	7,5%	7,5%
REALIZADO	2,5%	1,3%	2,6%	5,7%	

## AVANÇO FÍSICO-FINANCEIRO DA OBRA - MENSAL

MÊS	dez/11	jan/12	fev/12	mar/12	abr/12
PREVISTO	7,2%	7,5%	6,3%	6,7%	4,7%
REALIZADO	6,2%	4,5%	4,8%	5,1%	

AVANÇO FÍSICO - MENSAL  
(base sistema de planejamento)AVANÇO FÍSICO-FINANCEIRO - MENSAL  
(base orçamento)

Como engenheiro responsável pela programação mensal do empreendimento X, redija, a partir do estudo dos dados e informações acima apresentados, um texto dissertativo que atenda, necessariamente, ao que se pede a seguir.

- ▶ Identifique e justifique se a obra objeto do empreendimento X está atrasada ou no prazo. Esclareça, como engenheiro, qual será a sua postura perante esses resultados.
- ▶ Esclareça o que significam as informações financeiras mostradas nas tabelas e nos gráficos acima apresentados.
- ▶ Esclareça como se pode usar o orçamento para acompanhar e controlar os serviços do empreendimento X.

**RASCUNHO – ESTUDO DE CASO 2**

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	

**ESTUDO DE CASO 3**

Um especialista em manutenção predial foi contratado para avaliar as patologias das estruturas de concreto de um conjunto habitacional. De sua análise das edificações, esse especialista observou, em diferentes pontos, as patologias seguintes: lixiviação da pasta de cimento; formação de fissuras; desintegração do concreto, além de corrosão da armadura.

Na condição de especialista contratado para realizar o estudo do caso acima apresentado, redija um texto dissertativo que atenda, necessariamente, ao que se pede a seguir.

- ▶ Identifique possíveis processos físicos ou químicos responsáveis por cada uma das patologias observadas.
- ▶ Proponha pelo menos três ensaios que podem ser realizados para a avaliação do concreto em questão.
- ▶ Escolha pelo menos três materiais que podem ser utilizados na recuperação da estrutura de concreto e justifique sua escolha.

**RASCUNHO – ESTUDO DE CASO 3**

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	



**cespeUnB**

Centro de Seleção e de Promoção de Eventos