



PREFEITURA MUNICIPAL DE GOIANÉSIA DO PARÁ



CONCURSO PÚBLICO 01/2012

PROVA PARA O CARGO DE:

ENGENHEIRO CIVIL

FRASE PARA EXAME GRAFOTÉCNICO

“O sucesso não vem; ele tem que ser conquistado”

(transcreva a frase acima nesta linha)

INSTRUÇÕES AO CANDIDATO

1. Coloque seu aparelho celular embaixo da carteira e o conserve desligado durante todo o transcurso da prova. Em cima da carteira poderão ficar somente a caneta, o caderno de prova, o cartão resposta e o cartão de identificação.
2. Certifique-se de que o caderno de questões que você recebeu é relativo ao cargo a que concorre e contém 12 páginas, sequencialmente numeradas.
3. Verifique se no seu Cartão-Resposta estão impressos o seu nome completo e o cargo para o qual você está concorrendo.
4. Confira se este Caderno de Questões contém 35 (trinta e cinco) questões com o conteúdo distribuído conforme o quadro abaixo:

LÍNGUA PORTUGUESA	01 a 10
CONHECIMENTOS DE INFORMÁTICA	11 a 17
LEGISLAÇÃO MUNICIPAL	18 a 20
CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS	21 a 35

5. Assine o seu nome no Cartão-Resposta e nesta capa de Prova.
6. Para marcar sua resposta no Cartão, preencha totalmente o círculo que compreende a única alternativa correta de cada questão. **Marque assim:** ●
7. A marcação em mais de uma alternativa anula a questão; questão rasurada também é anulada.
8. Use **caneta esferográfica preta ou azul**, para a marcação das respostas no Cartão-Resposta.
9. O gabarito pode ser copiado somente no Cartão de Confirmação da Inscrição.
10. Qualquer espaço em branco do caderno de questões pode ser utilizado para anotações e cálculos.
11. Qualquer tentativa de comunicação entre os candidatos é motivo de anulação da prova de todos os candidatos envolvidos.
12. Não é permitido o uso de calculadoras, dicionário ou outro material de apoio.
13. Esta prova terá a duração de 3:00 h (três horas).
14. A entrega da prova só poderá ocorrer, transcorrido o mínimo de 60 minutos do seu início.
15. Os três últimos candidatos, em cada sala, só poderão se retirar juntos.
16. Ao terminar a prova, devolva para o fiscal o **Caderno de Questões**, o **Cartão-Resposta** e **assine a lista de presença**.
17. O candidato que desejar cópia da prova que realizou poderá obtê-la, via internet, após a divulgação do gabarito, e da mesma forma como retirou seu cartão de confirmação.
18. O gabarito preliminar será divulgado 24 h após a realização da prova, no endereço eletrônico www.coned.com.br.

BOA PROVA!

NOME DO CANDIDATO

CARGO

ASSINALE A ÚNICA ALTERNATIVA CORRETA EM CADA QUESTÃO

LÍNGUA PORTUGUESA

As questões de 01 a 10 estão baseadas nesta notícia publicada em 05/10/2012, em um dos jornais da capital do Estado. Leia-a, com atenção, e responda às questões segundo o enunciado de cada uma delas.

Fiscalização resgata 150 trabalhadores em Goianésia do Pará

O Grupo Especial de Fiscalização Móvel de Combate ao Trabalho Análogo ao de Escravo, do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), divulgou na última quinta-feira (3) o resgate de 150 trabalhadores em uma siderúrgica paraense, localizada em Goianésia do Pará, município do sudeste do estado.

De acordo com os agentes, os trabalhadores foram encontrados em atividade de carvoejamento e como cozinheiros em situação de informalidade, submetidos a condições de vida e trabalho degradantes.

Segundo a fiscalização, embora as siderúrgicas sejam as destinatárias finais da produção dessas carvoarias, elas afirmam não receber o carvão produzido de maneira irregular - sem atender aos requisitos dos órgãos ambientais - e negam que as atividades desses trabalhadores estejam ligadas à sua produção. Além das péssimas condições de trabalho, os trabalhadores pernoitavam em construções precárias, que não atendem as mínimas condições de habitabilidade.

Ao final da operação, os trabalhadores foram retirados do local e os auditores fiscais do trabalho emitiram vários autos de infração, além de buscar ligação dos trabalhadores com a empresa para tentar calcular as verbas rescisórias. Com base nas irregularidades verificadas, um relatório será produzido e encaminhado ao Ibama, Ministério Público Federal e Polícia Federal para que aquela empresa seja responsabilizada pelo tratamento dispensado aos trabalhadores.

Por telefone, a reportagem conversou nesta quinta-feira (4) com o principal executivo da empresa, que afirmou ter tomado conhecimento da ação de fiscalização realizada pelo Ministério do Trabalho pela reportagem, e nega ter funcionários em situação de escravidão. O setor jurídico da empresa vai se manifestar sobre o fato.

O executivo alega que a empresa foi notificada em fins de setembro deste ano pela Procuradoria do Trabalho para que apresentasse a Guia Florestal para Transporte de Carvão Vegetal - GF3, notas fiscais e pagamentos referentes à GF3, e que os documentos foram apresentados.

Esclareceu ainda que, desde maio de 2005, a empresa é signatária do Pacto Nacional pela Erradicação do Trabalho Escravo, e que ano passado firmou um termo de ajuste de conduta (TAC) com o Ministério Público do Trabalho, Secretaria de Estado do Meio Ambiente (Sema), Ibama e governo do estado do Pará em que se comprometeu a controlar a origem legal do carvão recebido, com o devido monitoramento dos fornecedores.

QUESTÃO - 01

A notícia veicula um dos mais graves problemas brasileiros nesta primeira década do novo século, isto é, um problema

- A)** racial, por tratar-se de trabalhadores escravizados que carvoejam e cozinham sem condições humanas
- B)** social, por tratar-se de trabalho escravo, pelas condições desumanas que certas empresas impõem aos carvoeiros
- C)** socioambiental, por tratar-se de trabalho que envolve ao mesmo tempo pessoas e meio-ambiente, ambos sendo degradados em sua condição de vida
- D)** ambiental, por tratar-se de desrespeito à natureza, uma vez que o trabalho desenvolvido exige madeira para produzir carvão
- E)** econômico, por tratar-se da relação empresa x empregados na produção de matéria-prima para as siderúrgicas

QUESTÃO - 02

Segundo palavras do principal executivo da empresa siderúrgica acusada,

- A)** por ser signatária do Pacto Nacional pela Erradicação do Trabalho Escravo, a empresa controlava a origem do carvão recebido e monitorava os fornecedores desse carvão, portanto não tinha como contratar carvoeiros para seus quadros de funcionários
- B)** após ter recebido a notificação da Procuradoria do Trabalho para apresentar documentos necessários de que estaria agindo dentro da lei, a empresa atendeu prontamente a essa exigência
- C)** tendo tomado conhecimento da ação fiscalizadora do Ministério do Trabalho, a empresa procurou a reportagem e negou que tivesse funcionários em situação de risco como diziam os fiscalizadores
- D)** depois da fiscalização ocorrida pelo Ministério do Trabalho e Emprego, a empresa se comprometeu a controlar toda origem do carvão de que precisasse e evitar que houvesse fornecedores ilegais
- E)** tão logo tomou conhecimento da ação do Grupo Especial de Fiscalização Móvel de Combate ao Trabalho Análogo ao de Escravo, a empresa acionou seu setor jurídico para se manifestar sobre o fato

QUESTÃO - 03

Quando ocorreu, por telefone, o contato entre a reportagem e o principal executivo da empresa acusada, foi por meio do discurso direto. A notícia, veiculando a fala daquele empresário, se deu em discurso indireto. Há, em ambos os discursos, características próprias como:

- I. As palavras do principal executivo daquela empresa foram exatamente as mesmas pronunciadas por ele
- II. Há sempre, ao introduzir a fala daquele executivo, um verbo declarativo
- III. É constante a presença de orações subordinadas substantivas na fala daquele executivo
- IV. Aquele executivo é sempre identificado pela primeira pessoa do singular, exatamente a que fala

São características do discurso indireto apenas as afirmativas

- A)** I e II
- B)** I, III e IV
- C)** III e IV
- D)** I, II e III
- E)** II e III

QUESTÃO - 04

Na manchete da notícia (Fiscalização resgata 150 trabalhadores em Goianésia do Pará), percebe-se que a ação humana de resgatar está sendo atribuída a um ser irracional ou abstrato (fiscalização). Este é um recurso empregado para o enriquecimento artístico da linguagem e constitui a figura denominada

- A)** metáfora
- B)** eufemismo
- C)** catacrese
- D)** prosopopeia
- E)** hipérbole

QUESTÃO - 05

A relação estabelecida pela preposição em, correspondendo à circunstância de tempo, está expressada na frase:

- A)** [...] localizada em Goianésia do Pará, município do sudeste do estado
- B)** [...]os trabalhadores foram encontrados em atividade de carvoejamento
- C)** O executivo alega que a empresa foi notificada em fins de setembro deste ano
- D)** [...] os trabalhadores pernoitavam em construções precárias,
- E)** [...], e nega ter funcionários em situação de escravidão

QUESTÃO - 06

Quando a notícia informou sobre a quem se destinava a produção do carvão, as empresas “afirmam” não receber o produto irregular e “negam” a ligação entre trabalhadores ilegais e produção. Observa-se que esses dois vocábulos constituem caso de vocábulos

- A) homônimos
- B) parônimos
- C) antônimos
- D) sinônimos
- E) heterônimos

QUESTÃO - 07

O predicado da oração, cujo núcleo acha-se formado por um verbo intransitivo, é o da oração

- A) “Além das péssimas condições de trabalho, os trabalhadores pernoitavam em construções precárias”
- B) “Por telefone, a reportagem conversou nesta quinta-feira (4) com o principal executivo da empresa”
- C) “[...] os auditores fiscais do trabalho emitiram vários autos de infração”
- D) “Fiscalização resgata 150 trabalhadores em Goianésia do Pará”
- E) “[...] embora as siderúrgicas sejam as destinatárias finais da produção dessas carvoarias”

QUESTÃO - 08

O processo da **derivação** é o que formou o maior número de palavras em Língua Portuguesa. A palavra sublinhada que foi formada pelo processo da **derivação regressiva** é

- A) divulgou na última quinta-feira
- B) foram encontrados em atividades de carvoejamento
- C) setor jurídico vai se manifestar
- D) firmou um termo de ajuste
- E) localizada em Goianésia do Pará

QUESTÃO - 09

Observe a concordância nominal existente na estrutura desta frase: “[os trabalhadores foram] submetidos a condições de vida e trabalho degradantes”. Sobre esta concordância aqui presente, afirma-se que

I. o adjetivo “submetidos”, por estar referindo-se a “trabalhadores”, tem de estar no masculino plural

II. o substantivo “condições”, embora possua as duas locuções “de vida” e “[de] trabalho”, uma no feminino e outra no masculino, exige que o adjetivo “degradante” esteja no plural

III. por ser adjetivo uniforme, “degradante”, concordando com “condições”, apenas recebe a letra s, formadora do plural

Desse modo, conclui-se que

- A) todas as alternativas estão corretas
- B) apenas a I está correta
- C) apenas a II está correta
- D) apenas a I e II estão corretas
- E) apenas a II e III estão corretas

QUESTÃO - 10

No 3º parágrafo, o verbo **atender** aparece por duas vezes. Na primeira oração (“sem atender aos requisitos dos órgãos ambientais”), a regência é transitiva indireta. Na 2ª (“que não atendem as mínimas condições de habitabilidade”), a regência é transitiva direta. Como a regência verbal passa, necessariamente, pelo significado que o verbo quer dar, justificam-se as duas regências pelo sentido do verbo **atender**, respectivamente, na 1ª e na 2ª orações:

- A) acolher / ter em vista
- B) ficar atento / levar em conta
- C) tomar em consideração / observar
- D) dar atenção / responder
- E) considerar / servir

CONHECIMENTOS DE INFORMÁTICA**QUESTÃO - 11**

Sobre o funcionamento das memórias permanentes e temporárias utilizadas nos microcomputadores atuais é correto afirmar:

I – Os discos rígidos (HD's) possuem maior capacidade de armazenamento que os CD-ROM's, podendo chegar a guardar mais de 1 (um) terabyte de dados.

II – A memória RAM é o componente que armazena de maneira permanente as informações necessárias à inicialização do computador.

III – As memórias do tipo ROM são dispositivos portáteis que permitem ao usuário gravar e transferir seus dados entre diversos microcomputadores, utilizando as portas USB.

IV – As memórias do tipo Cache são memórias de alta velocidade que, apesar de possuir menor capacidade de armazenamento que as memórias RAM, permitem acelerar o processamento do sistema.

Está (ão) correta(s) apenas

- A) II e IV
- B) II e III
- C) I e III
- D) I e IV
- E) I, II e III

QUESTÃO - 12

Na instalação padrão do Microsoft Windows 7, a barra longa horizontal disponível na parte inferior da tela e que possui quatro seções principais: Botão Iniciar, Barra de Ferramentas de Início Rápido, Seção Intermediária e Área de Notificação é a barra de

- A) tarefas
- B) controle
- C) cascatas
- D) transferência
- E) estilos

QUESTÃO - 13

São modos de exibição de pastas e arquivos na instalação padrão do Microsoft Windows 7:

- I – Listas
- II- Detalhes
- III – Ícones Grandes
- IV – Conteúdo
- V – Lado a Lado

A quantidade de itens corretos é

- A) um
- B) dois
- C) três
- D) quatro
- E) cinco

QUESTÃO - 14

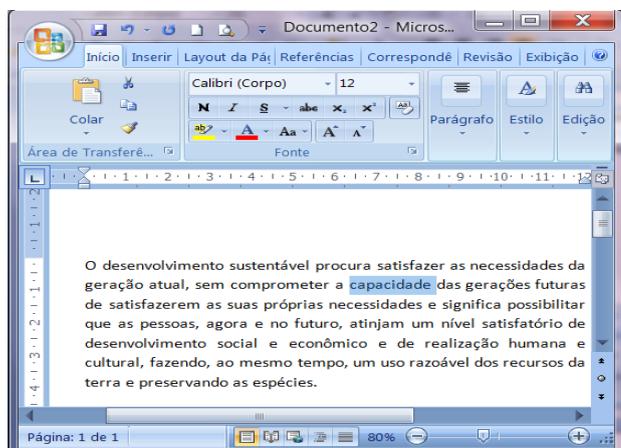
As áreas indicadas com os números 1, 2 e 3 na figura abaixo são relacionadas ao gerenciamento de arquivos e pastas no Windows 7 em sua instalação padrão, e identificam, nessa ordem



- A) Barra de Ferramentas, Painel de Acesso e Botões de Navegação
- B) Painel de Navegação, Barra de Execução e Menu de Dispositivos
- C) Painel de Navegação, Painel de Detalhes e Barra de Endereços
- D) Área de Trabalho, Menu Empilhar e Gerenciador de Tarefas
- E) Painel de Detalhes, Janelas de Propriedades e Gerenciador de Endereços

QUESTÃO - 15

A figura abaixo mostra uma janela do Microsoft Word 2007 com um texto sendo editado. Com base nos recursos desse aplicativo e a figura apresentada, considere as seguintes afirmativas:



I – Para formatar a palavra “capacidade”, que já está selecionada, para negrito, bastaria clicar sobre o botão .

II – Considere que o parágrafo que está sendo visualizado esteja selecionado. Ao clicar no botão , todo o parágrafo será centralizado.

III – Ao clicar no botão , todo o texto será selecionado e enviado para a área de transferência do Microsoft Office.

IV – Clicando no botão , a palavra “capacidade”, que já está selecionada, seria convertida para maiúscula.

Está (ão) correta(s) apenas

- A) II e IV
- B) II
- C) I e III
- D) IV
- E) I e II

QUESTÃO - 16

O recurso de “Congelar Painéis” do Microsoft Excel permite ao usuário:

- A) Bloquear linhas ou colunas em uma área, mantendo os rótulos de linhas e colunas visíveis, quando rolar a planilha.
- B) Determinar quais células poderão ser alteradas e quais células serão protegidas através de senhas.
- C) Garantir que todas as fórmulas e valores automáticos sejam visualizados sem alteração de seus conteúdos.
- D) Reduzir a quantidade de linhas e colunas que podem ser visualizadas em uma planilha.
- E) Limitar em 3 (três) o número máximo de planilhas que o usuário pode criar em um mesmo arquivo.

QUESTÃO - 17

A empresa Atlas Ltda. construiu um “site” e disponibilizou seu acesso na Internet. Para acessá-lo, um possível endereço a ser digitado na barra de endereços do Internet Explorer seria:

- A) <http://@www.br.com.www/atlas>
- B) Atlas@www.br/http
- C) <http://www.atlas.com.br>
- D) Br.com/httpd/@atlas
- E) <https://:com.atlas>

LEGISLAÇÃO MUNICIPAL**QUESTÃO - 19**

As questões de 18 a 20 se baseiam neste possível caso:

“Imagine que você está aprovado no presente concurso público. De acordo com a lei Complementar nº 187/2007, de 23 de agosto de 2007, que dispõe sobre o Regime Jurídico dos Servidores Públicos Civis da Administração Direta, das Autarquias e das Fundações Públicas do Município de Goianésia do Pará, sua nomeação acontecerá a qualquer momento.”

QUESTÃO - 18

No exercício de sua função, como servidor público, é possível que tenha de ausentar-se do Município a fim de tratar de assunto do interesse do seu trabalho. Neste caso, você

- A)** deverá receber diárias correspondentes aos dias em ficar ausente, ficarão para a oportunidade em que viajar
- B)** terá direito à indenização de transporte, se tiver realizado despesas com a utilização de seu próprio carro
- C)** deverá receber bilhetes de passagem de ida e volta; encaminhamento ao hotel para hospedagem; vale-alimentação para cobrir despesas com alimentação; e vale-transporte pra locomover-se onde estiver
- D)** se também estiver exercendo função comissionada, poderá receber diárias duplas, correspondentes a cada cargo
- E)** se retornar ao Município em prazo menor do que o cedido para seu afastamento, não precisará restituir as diárias não utilizadas, porque o mérito de ter cumprido as tarefas em prazo menor é todo seu

Além dos vencimentos e de outras vantagens pecuniárias previstas nessa Lei Complementar, você poderá ter, também, (1) retribuições, (2) gratificações e (3) adicionais. Abaixo estão algumas vantagens que devem ser identificadas conforme o número acima colocado, isto é, se retribuição, gratificação ou adicional.

- () exercícios de atitudes insalubres ou perigosas
- () período natalino
- () trabalho noturno
- () exercício de assessoramento
- () prestação de serviço extraordinário

A sequência correta é

- A)** 1, 1, 3, 2, 2
- B)** 1, 2, 3, 3, 1
- C)** 3, 1, 2, 1, 2
- D)** 2, 2, 1, 3, 3
- E)** 3, 2, 3, 1, 3

QUESTÃO - 20

A promoção é a progressão funcional do servidor estável a uma posição que lhe assegure maior vencimento base, dentro da mesma categoria funcional. Sobre ela é correto afirmar que

- A)** a promoção por antiguidade dar-se-á pela progressão à referência imediatamente superior, observado o interstício de 3 (três) anos de efetivo exercício
- B)** o servidor que não estiver no exercício do cargo, ressalvadas as hipóteses consideradas como de efetivo exercício, não concorrerá a promoção
- C)** no critério de merecimento será obedecido o que dispuser a lei do sistema de carreira, considerando-se em especial na avaliação progressiva, a disciplina como um dos fatores relevantes para a progressão
- D)** o servidor em exercício de mandato eletivo, somente terá direito a promoção pelo critério da responsabilidade e participação, na forma de Constituição Federal
- E)** o setor competente de pessoal processará as promoções que deverão ser efetivadas no prazo de 90 (noventa) dias, contados da data de abertura da vaga

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**QUESTÃO - 21**

Segundo a norma NBR7190 de Projeto de Estruturas de Madeira, as peças de madeira presentes em estruturas possuem seções transversais mínimas que variam quanto a sua utilização. Por exemplo, as peças secundárias têm área mínima de 18 cm² e espessura mínima de 2,5cm. Para as peças principais isoladas essas dimensões são de

- A) 40cm² e 4cm
- B) 50cm² e 4cm
- C) 50cm² e 5cm
- D) 40cm² e 5cm
- E) 35cm³ e 4cm

QUESTÃO - 22

A agressividade do meio ambiente é um requisito preponderante para a durabilidade e dimensionamento das estruturas de concreto. Todavia a NBR-6118 (Projeto de estruturas de concreto -Procedimento) estipula, por meio de uma tabela, as agressividades de acordo com o ambiente onde se assentará a estrutura de concreto. De acordo com essa norma, qual será a classe de agressividade ambiental para uma indústria que trabalhe com celulose e papel, sabendo-se que a indústria se localizará em um ambiente urbano de classe II?

- A) Classe I, pois uma indústria bem feita não oferece grande risco
- B) Classe II, pois será o mesmo nível do ambiente urbano
- C) Classe III, pois o nível de classificação industrial é grande
- D) Classe IV, pois o nível de classificação industrial é elevado
- E) Classe V, pois a agressividade de uma indústria deste porte é altíssima

QUESTÃO - 23

Para dimensionar uma viga de concreto, é necessário saber os esforços que atuam nela. Para tal, deve-se calcular o cortante máximo e o momento fletor máximo. Seja uma viga de material isotrópico, biapoiada e isostática, com um vão de 5,25metros e uma carga concentrada 10,3tf, localizada no meio do vão. Respectivamente, qual é o valor do

cortante e do momento fletor, e onde o momento é nulo?

(Despreze o peso próprio da viga)

- A) 5,1tf.m e 13,51 tf. Momento nulo no meio do vão, pois a carga concentrada está posicionada no meio do vão, logo há uma maior flecha no sentido vertical, ou seja, para baixo
- B) 5,15 tf e 13,52tf.m. Momento nulo não há, pois a viga é biapoiada; logo não tem apoio que resista a momentos
- C) 10,3 tf e 20,6 tf.m. Momento nulo a $\frac{1}{4}$ do apoio do 2º gênero, pois ele tem maior rigidez e resiste mais à flexão
- D) 5,1 tf e 13,51 tf.m. Momento nulo não há, pois a viga é biapoiada; logo não tem apoios de terceiro gênero, ou seja, que resistam a momentos
- E) 5,15 tf e 13,52 tf.m. Momento nulo nas extremidades onde a viga é apoiada, pois estaria de conformidade com o seu diagrama de momento fletor

QUESTÃO - 24

As colunas estão sujeitas a uma força de compressão axial e a deflexão lateral denominada flambagem. Com alguma frequência, a flambagem de uma coluna de aço pode resultar em uma falha repentina e dramática de uma estrutura. Por conta disso, precisa-se dedicar especial atenção ao projeto de colunas. Sabendo disso, é correto afirmar-se que o fator que condiz, de forma correta, ao bom funcionamento das colunas é

- A) a carga mínima que uma coluna pode suportar quando está na iminência de sofrer flambagem é carga crítica
- B) a flambagem, que é a instabilidade repentina que ocorre em colunas ou elementos estruturais que suportam uma carga axial
- C) não haver forma de determinar a carga crítica para uma coluna ideal, a não ser por processos computacionais
- D) após a carga crítica, apenas as cargas de tração provocarão flambagem na coluna
- E) a carga crítica é unicamente dependente da resistência do material, ou seja, não depende das dimensões da coluna, da rigidez ou do módulo de elasticidade do material

QUESTÃO - 25

Os reservatórios de água devem ser inspecionados periodicamente, para se assegurar que a distribuição de água fria ocorre dentro dos conformes. A norma NBR 5626 recomenda que essa inspeção seja realizada pelo menos uma vez por ano. Por isso a limpeza do reservatório é fundamental. Entre os procedimentos de limpeza, é correto afirmar que

- A) não há necessidade de fechar o registro que controla a entrada de água proveniente da fonte de abastecimento para efetuar a limpeza, já que o fluxo de água ajuda na desinfecção da sujeira
- B) o lodo que, por ocasião, poderá aparecer no fundo do reservatório é benéfico à qualidade de água, pois ele tem por finalidade filtrar a água
- C) durante o esvaziamento do reservatório, não usar sabões, detergentes ou outros produtos na limpeza do reservatório. Havendo necessidade, realizar lavagens adicionais com água potável
- D) após a limpeza do reservatório, deixá-lo sem tampa por alguns dias para melhor efeito da limpeza
- E) a limpeza do reservatório pode ser realizada com prazo máximo de até 5 anos, após a última limpeza

QUESTÃO - 26

As estruturas de aço sofrem com a corrosão. A norma NBR 8800, Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios, faz algumas recomendações a respeito dessa patologia. Com respeito à norma, é correto afirmar que

- A) os componentes de aço da estrutura não devem ser dimensionados com sobresspesura para tolerar corrosão ou devem ser protegidos contra a corrosão que possa influir na sua

resistência ou no seu desempenho na estrutura

B) aços resistentes à corrosão também devem ser protegidos, quando não for garantida a formação da película protetora ou quando a perda de espessura prevista durante a vida útil não for tolerável

C) a corrosão localizada ocorre, por exemplo, devido à retenção de água ou condensação excessiva. Este tipo de corrosão nunca deve ser minimizado

D) é permanentemente proibida a proteção contra a corrosão em ambientes internos de edifícios, fora da zona costeira, isentos de agentes agressivos e condicionados para conforto humano

E) para assegurar que a estrutura mantenha suas características durante o período de vida útil de projeto, os elementos de aço devem ser devidamente protegidos contra qualquer fator de agressividade, exceto a corrosão

QUESTÃO - 27

A NBR **15.696 de 15/04/2009** da ABNT - **Fôrmas e escoramentos para estruturas de concreto** - fixa os procedimentos e condições que devem ser obedecidos na execução das estruturas provisórias que servem de fôrmas e escoramentos, para a execução de estruturas de concreto moldadas *in loco*. Referente aos requisitos mínimos para a execução de projetos e montagem de escoramento, está correto dizer-se que

A) são requisitos mínimos para execução de projetos de montagem de estruturas de escoramento as plantas, cortes, vistas e demais detalhes, de tal forma que não fiquem dúvidas para correta execução e montagem, não sendo necessário especificar as cargas admissíveis dos equipamentos utilizados, por esta carga ser desprezível na execução

B) no projeto de escoramento, além de se especificar as cargas admissíveis dos equipamentos utilizados, de definir de forma clara e exata o posicionamento de todos os elementos e de se definir as cargas nas bases de apoio, há necessidade do

detalhamento com plantas, cortes, vistas e demais detalhes, de forma que não fiquem dúvidas para correta execução e montagem

C) para otimização e maior eficiência na execução, a NBR 15.696, de 15/04/2009, estabelece que, referente aos requisitos mínimos para execução de projetos, não há necessidade da definição clara e exata do posicionamento de todos os elementos utilizados. Tal prática, pela norma, é exagerada e desnecessária, uma vez que poderá haver variações na prática do canteiro de obra

D) devem-se considerar as cargas admissíveis dos equipamentos necessários definir de forma clara e exata o posicionamento de todos os elementos, ser detalhado com plantas, cortes, vistas e demais detalhes, de tal forma que não fiquem dúvidas para a correta execução e montagem. Desta forma, não será necessário definir as cargas nas bases de apoio na execução de projetos e montagem de escoramento, pois os requisitos anteriores são suficientes

E) A norma prevê que o projeto de escoramento deve ser detalhado com plantas, cortes, vistas e demais detalhes e o posicionamento de todos os elementos utilizados. Não há necessidade da especificação das cargas admissíveis dos equipamentos utilizados e nem das cargas na base de apoio, uma vez que esta informação é desnecessária na execução. A não obrigatoriedade visa evitar confusões e poluição visual dos projetos, otimizando o trabalho dos projetistas e facilitando a visualização do projeto por operários da obra

QUESTÃO - 28

Referente às tintas, a NBR 11702/1992 da ABNT classifica os tipos de produtos empregados nas pinturas de edificações não industriais. De acordo com essa norma, referente à indicação e à classificação, está correto afirmar-se que

A) a utilização de massa niveladora e de enchimento à base de dispersão, ou seja, produto típico à base de

dispersão de polímeros vinílicos ou similares em desempenho, contendo cargas como pigmentos, pode ser aplicado em interiores ou áreas externas por possuir características de resistência à água

B) O *primer* pré-tratamento de aderência ou *wash primer*, base solvente de uso geral, típico à base de polivinilbutiral ou vinílica com ácido fosfórico e tetroxicromato de zinco com pigmento, é recomendado para promover adesão de acabamentos sobre metais ferrosos, dispensando o uso de *primers* convencionais

C) a massa à base de dispersão de efeito texturizado (base água) de uso geral, típico à base de dispersão de polímeros com acrílico, estireno-acrílico ou similares em desempenho, contendo cargas especiais para obtenção de efeito texturizado, é indicado para uso exterior;

D) o verniz epóxi dois componentes com base solvente, típico à base de resina epóxi catalisado com endurecedor, é acabamento destinado a superfícies externas em aço para evitar ocorrência de ferrugem

E) soluções hidrofugantes à base de água ou solventes, de uso geral, típica solução de silicone com solvente ou água, são indicados para aplicação em alvenaria, concreto, cerâmica e pedras, melhorando a percolação de água contribuindo para melhor absorção das tintas

QUESTÃO - 29

Na produção de argamassas ou concreto à base de cimento *Portland* ocorrem reações e fenômenos físico-químicos diversificados. Com relação à pega, estará inadequada a afirmação de que

A) pega é um fenômeno físico-químico, através da qual a pasta de cimento se solidifica. Terminada a pega, o processo de endurecimento continua ainda durante longo período de tempo, aumentando gradativamente a sua dureza e resistência

B) a pega sofre influência de diversos fatores, sendo retardada pelas baixas temperaturas, pelos sulfatos e cloretos de cálcio

C) altas temperaturas, silicatos e carbonatos influenciam na pega, podendo acelerar esse processo

D) para se definir o tempo de pega, pode ser utilizado o aparelho de *Vicat* molde troncocônico. A agulha de *Vicat* é empregada exclusivamente no ensaio de determinação dos tempos de pega, sendo parte integrante do aparelho

E) a pega ocorre devido ao processo de secagem do cimento. Desta forma, para reverter o processo de pega, é necessário adição de água, mantendo-se assim as propriedades de trabalhabilidade sem prejuízos à resistência e qualidade das argamassas ou concretos

QUESTÃO - 30

Agregados são materiais geralmente inertes que entram na composição do concreto com a finalidade de aumentar a resistência, reduzir a retração e reduzir custos. Sobre os agregados, **não é** correto afirmar que

A) com relação ao tamanho dos grãos, os agregados podem ser divididos em graúdos e miúdos, sendo considerado graúdo todo o agregado que passa na peneira de número 4 (malha quadrada com 4,75 mm de lado) e miúdo o que consegue ficar retido por essa peneira

B) devem ter uma curva granulométrica variada e devem ser provenientes de jazidas próximas ao local da dosagem. Isto implica em uma regionalização nos tipos de pedras britadas, areias e seixos que podem fazer parte da composição do traço

C) os agregados podem ser classificados como artificiais ou naturais, sendo artificiais as areias e pedras provenientes do britamento de rochas, pois necessitam da atuação do homem para modificar o tamanho dos seus grãos. Como exemplo de naturais, há as areias

extraídas de rios ou barrancos e os seixos rolados (pedras do leito dos rios)

D) Pode se classificar os agregados por sua massa específica aparente, onde pode-se dividi-los em leves (argila expandida, pedra-pomes, vermiculita), normais (pedras britadas, areias, seixos) e pesados (hematita, magnetita, barita);

E) Para os agregados graúdos, segundo norma ABNT NBR NM 51/2001, o índice de desgaste, por abrasão "Los Angeles", deve ser inferior a 50%, em massa, do material.

QUESTÃO - 31

A NBR 6584/2001 da ABNT, que trata sobre Solo – Sondagem de simples reconhecimento com SPT – Método de Ensaio, prescreve o método de execução de sondagens de simples reconhecimento de solos com SPT (*Standard penetration test*), abreviatura do nome do ensaio pelo qual se determina o índice de resistência à penetração (N). Em relação à cravação do amostrador-padrão, esta deverá ser interrompida antes dos 45cm de penetração, sempre que ocorrer uma das seguintes situações:

A) Quando, por decisão do responsável pela perfuração, julgar a sondagem antes dos 45cm seja suficiente para determinar as características de homogeneidade do solo; ou quando há outras amostragens de terrenos adjacentes similares; ou pela ocorrência de situações de intempéries na realização do ensaio que poderão influenciar nos resultados

B) Em qualquer dos três segmentos de 15cm, o número de golpes ultrapassar 30; ou quando um total de 50 golpes tiver sido aplicado durante toda a cravação; ou não se observando avanço do amostrador-padrão durante a aplicação de cinco golpes sucessivos do martelo

C) Deve-se interromper a perfuração antes dos 45cm, quando existir ocorrência de lençol d'água; ou quando existir grande variabilidade de solo; ou por casos fortuitos e/ou de força maior

D) No segmento de 15cm, o amostrador-padrão ficar preso no solo; ou pela

totalização de 30 golpes sem ocorrência de perfuração; ou se observar avanço do amostrador-padrão por mais de 10 golpes sucessivos do martelo

E) Se o amostrador-padrão estiver penetrando com extrema facilidade no solo sem necessidade de aplicação de golpes, não sendo possível determinar o índice de resistência à penetração (N); se houver penetração de lençol freático, inviabilizando a perfuração após 45cm. Nestes casos, há necessidade de interrupção e realização de novo furo

QUESTÃO - 32

Em uma viga de concreto biapoiada com carregamento em cima da viga e dirigido para baixo e submetida apenas à flexão simples, precisou-se colocar duas barras de aço para ajudar a viga a suportar este carregamento. Nessa situação, é correto afirmar que se

- A)** pode colocar as barras de aço em qualquer lugar, desde que esteja abaixo da linha neutra da viga
- B)** deve colocar as barras de aço em cima da linha neutra para combater a compressão
- C)** pode colocar as barras de aço na linha neutra, pois assim as barras ajudam a viga a suportar tanto a compressão quanto a tração que ocorre na viga
- D)** deve colocar as barras de aço na face de baixo da viga, o mais longe possível da linha neutra
- E)** pode colocar as barras de aço na face de baixo da viga o mais próximo possível da linha neutra

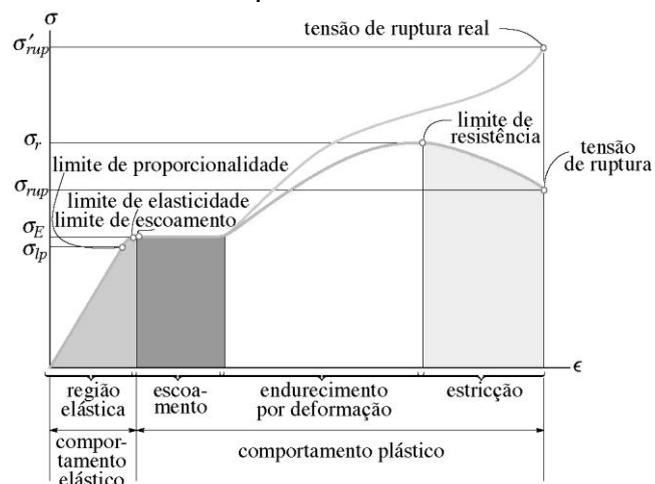
QUESTÃO - 33

Segundo a norma NBR 8039 (Projeto e execução de telhados com telhas cerâmicas tipo francesa), ao colocarem-se os componentes do telhado, deve-se atender a esta norma fundamental

- A)** Colocar as telhas por fiadas, iniciando-se pelo beiral e prosseguindo-se em direção à cumeeira
- B)** Na colocação das telhas ou na manutenção do telhado, os montadores podem pisar diretamente nas telhas, desde que sejam treinados para tal
- C)** As telhas nem sempre devem apoiar-se em elementos coplanares, isto é, nas faces superiores das ripas
- D)** Caso precise haver uma grande declividade das telhas, não há necessidade de fixá-las com arames, pois as telhas são projetadas para todos os tipos de declividades
- E)** Nunca se deve aplicar em beirais desprotegidos argamassas ou fixá-las com arames de aço ou cobre

QUESTÃO - 34

Quando um determinado material é ensaiado em laboratório, podem-se verificar dois tipos de comportamento, elástico e plástico (Figura). Nota-se que o comportamento elástico é uma linha reta, ou seja, a tensão, σ , é proporcional à deformação, ϵ . devido a isso, diz-se que o material é linearmente elástico. Em relação ao material mostrado nessa figura, está correto dizer-se que



Diagramas tensão-deformação convencional e real para material dúctil (aço) (sem escala)

- A)** a estricção é uma redução da seção transversal; esse fenômeno é causado por planos deslizantes formados no interior do material e as deformações reais produzidas

QUESTÃO - 35

são causadas por tensão de cisalhamento
B) o limite de proporcionalidade (σ_{lp}) é o limite superior da tensão para a relação linear (tensão-deformação). Se a tensão ultrapassar ligeiramente o limite de proporcionalidade, o material não pode responder de maneira elástica

C) um pequeno aumento na tensão acima do limite de elasticidade resultará na deformação temporária do material. Esse comportamento é denominado escoamento

D) a tensão nominal ou tensão de engenharia é a razão da carga aplicada no corpo pelo volume do corpo na seção transversal

E) os materiais dúcteis são matérias que exibem pouco ou nenhum escoamento antes da falha

Em uma laje retangular de concreto armado, presente em uma sacada (L1), deve-se colocar a armadura negativa para sustentá-la e combater o momento negativo que aparecerá entre essa laje, L1, e a laje L2 (Figura 1a). Sabendo que a laje da sacada tem um rebaixamento de 2,8cm em relação à laje interna (Figura 1b), o concreto tem um fck de 14 MPA e o aço é do tipo CA-50A, como deve ser o detalhamento da armadura negativa?

Figura 1a

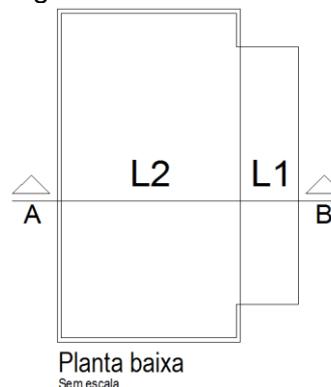
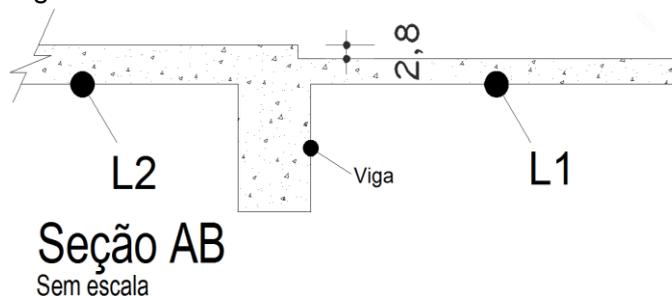


Figura 1b



A) A armadura negativa deve acompanhar o rebaixamento da laje (L1) para obter o recobrimento ideal da armadura

B) O ferro negativo não deve acompanhar o rebaixamento da laje (L1) para evitar o empuxo no vazio e não haver tendência à retificação do ferro

C) A armadura negativa deve acompanhar o rebaixamento da laje (L1) para não haver concentração de tensões na mudança de nível de L2 para L1

D) Para este caso, a armadura negativa é optativa, pois, devido ao rebaixamento, as tensões se distribuem melhor devido a módulo de elasticidade

E) Deve-se aumentar o fck do concreto das lajes e conservar o ferro negativo, acompanhando o rebaixamento da laje da sacada.