

CADERNO DE PROVAS ESCRITAS

23 de agosto de 2015

TÉCNICO DE LABORATÓRIO / ÁREA: EDIFICAÇÕES

EDITAL Nº 12/2015-REITORIA/IFRN
INSTITUTO FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
TÉCNICO-ADMINISTRATIVO EM EDUCAÇÃO

INSTRUÇÕES GERAIS PARA A REALIZAÇÃO DA PROVA

- Use apenas **caneta** esferográfica com material transparente com tinta na cor **azul ou preta**.
- Escreva o seu nome completo e o número do seu documento de identificação no espaço indicado nesta capa.
- A prova terá **duração** máxima de **4 (quatro) horas**, incluindo o tempo para responder a todas as questões do Caderno de Provas e preencher a Folha de Respostas.
- O **Caderno de Provas** somente poderá ser levado depois de **transcorridas 2 (duas) horas** do início da aplicação da prova.
- Confira, com máxima atenção, o Caderno de Provas, observando o número de questões contidas e se há defeito(s) de encadernação e/ou de impressão que dificultem a leitura.
- A quantidade de questões e respectivas pontuações desta prova estão apresentadas a seguir:

PROVA	NÚMERO DE QUESTÕES	TOTAL DE PONTOS
Prova Objetiva de Língua Portuguesa	10	100
Prova Objetiva de Informática	05	
Prova Objetiva de Legislação	05	
Prova Objetiva de Conhecimentos Específicos	25	
TOTAL DE QUESTÕES	45	

- Para cada questão de múltipla escolha, há apenas **1 (uma) opção** de resposta correta.
- Confira, com máxima atenção, se os dados (nome do candidato, inscrição, número do documento de identidade e matéria/disciplina) constantes na Folha de Respostas estão corretos.
- Em havendo falhas na Folha de Respostas, comunique imediatamente ao fiscal de sala.
- A Folha de Respostas não poderá ser dobrada, amassada ou danificada. Em hipótese alguma, será substituída.
- Assine a Folha de Respostas no espaço apropriado.
- Transfira as respostas para a Folha de Respostas somente quando não mais pretender fazer modificações.
- Não ultrapasse o **limite dos círculos** na Folha de Respostas das Questões de Múltipla Escolha.
- Ao retirar-se definitivamente da sala, **entregue a Folha de Respostas ao fiscal**.

NOME COMPLETO:

DOCUMENTO DE IDENTIFICAÇÃO:

QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA

AS RESPOSTAS DESTAS QUESTÕES DEVERÃO SER ASSINALADAS NA FOLHA DE RESPOSTAS DAS QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA.

LÍNGUA PORTUGUESA

As questões de número 01 a 10 referem-se ao texto reproduzido abaixo.

MAIORIDADE PENAL: UMA ANÁLISE SOBRE O CÉREBRO DOS JOVENS

Carlos Orsi

- 1 Um dado curioso do debate brasileiro sobre maioridade penal é a insistência com que emerge a afirmação,
2 peremptória, de que os jovens de hoje “não são ingênuos como os de antigamente” e “sabem muito bem o
3 que estão fazendo”.
- 4 A primeira questão que um observador cético poderia levantar é: “de antigamente”, quando? Em 1874, os
5 Estados Unidos condenavam Jesse Pomeroy, de 14 anos, à prisão perpétua por duplo homicídio. William
6 Henry “Bonney” McCarthy, o “Billy the Kid” do Velho Oeste, matou pela primeira vez aos 17 e, aos 20, já tinha
7 a cabeça a prêmio. Foi morto pouco depois, em 1881. Nathan Leopold e Richard Loeb, a dupla de assassinos
8 que inspirou o filme “Festim Diabólico”, de Alfred Hitchcock, cometeram o assassinato pelo qual foram
9 condenados, em 1924, quando já eram maiores de idade – tinham 19 e 18 anos, respectivamente – mas
10 haviam participado de crimes menores, antes.
- 11 Delinquência juvenil – incluindo crimes escabrosos, cometidos com arrogância, violência e crueldade – não é
12 invenção dos tempos modernos. A percepção do problema talvez seja maior hoje do que foi no passado,
13 mas, como apontou uma reportagem da Folha de S. Paulo, faltam dados para que possamos ter sua real
14 dimensão.
- 15 Agora, se adolescentes que cometem crimes bárbaros não são exatamente uma invenção moderna, o que
16 dizer da alegação de que eles “sabem muito bem o que estão fazendo”? Há alguns anos, nos Estados Unidos,
17 foi produzida uma boa consolidação da ciência a respeito da capacidade do cérebro adolescente de,
18 exatamente, saber o que está fazendo. E isso por causa de Christopher Simmons.
- 19 Esse jovem havia sido condenado à morte, aos 17 anos, por um crime arrepiante: a vítima, uma mulher, foi
20 amarrada com fita adesiva, cabos elétricos e jogada do alto de uma ponte. Em 2005, quando Simmons já
21 estava com 28 anos, a Suprema Corte dos EUA determinou que a condenação à morte de menores de 18
22 anos era inconstitucional.
- 23 Em 2004, quando a questão ainda se encontrava em aberto, a revista Science publicou uma reportagem sobre
24 o papel da neurociência no julgamento. Resumindo, a melhor evidência científica diz que o cérebro de um
25 jovem de 16 ou 17 anos ainda não atingiu o desenvolvimento pleno de áreas fundamentais para a
26 responsabilidade criminal, como as envolvidas no controle das ações impulsivas, das emoções e da
27 capacidade de resistir à tentação de prazer imediato. Ruben Gur, da Universidade da Pensilvânia, resumiu a
28 questão assim: “A própria parte do cérebro que o sistema legal julga só entra em ação mais tarde”.
- 29 Desde que a neurociência ajudou a convencer a Suprema Corte a salvar a vida de Simmons (que hoje cumpre
30 prisão perpétua), a questão do “teenage brain” – “cérebro adolescente” – assumiu um papel importante no
31 sistema judiciário dos Estados Unidos. Alguns advogados logo tentaram usar a cartada da imaturidade juvenil
32 para neutralizar, de vez, a culpabilidade de seus clientes, como se o cérebro imperfeito fosse a “verdadeira
33 causa” dos crimes.
- 34 Poucos cientistas endossam essa interpretação radical: ser adolescente não basta para transformar ninguém
35 em criminoso. Há outros fatores envolvidos, inclusive sociais. Uma análise publicada recentemente,
36 envolvendo mais de 50 mil homicídios cometidos na Califórnia ao longo de duas décadas, mostra que a
37 correlação entre idade adolescente e comportamento criminoso é mais forte nas parcelas mais pobres da
38 população e praticamente desaparece entre os ricos.

39 O que se sabe, de fato, é que o cérebro jovem é mais vulnerável a estresse, a emoções fortes e tem baixa
40 capacidade de analisar as consequências de longo prazo de suas ações. Jovens são naturalmente mais
41 irresponsáveis, e não é muito difícil imaginar que as pressões trazidas pela pobreza aumentem a tentação de
42 agir irresponsavelmente.

43 E o que tudo isso tem a ver com o caso concreto da maioridade penal? Não vou defender aqui a ideia de que
44 ser irresponsável é ser inimputável. Como escreveu um poeta, “toda perversidade é fraqueza”; logo, ser fraco
45 não deveria bastar para desculpar ninguém.

46 Mas, se o jovem está disposto a cometer um crime e ainda não está mentalmente equipado para avaliar
47 consequências de modo eficaz, será que o medo de “ser preso como adulto” vai impedi-lo?

48 Talvez, dado o modo como o cérebro adolescente funciona, o efeito dissuasório de uma redução da
49 maioridade penal seja muito menor do que se imagina.

50 Claro, dissuasão não é a única função da pena. Há a questão da correção do comportamento e de se tirar
51 elementos perigosos de circulação, poupando possíveis futuras vítimas.

52 Mas lembremo-nos de que o Brasil não tem prisão perpétua e de que um jovem, julgado e preso como adulto
53 aos 16, muito provavelmente voltará às ruas antes dos 30, tendo passado os anos que, na população em
54 geral, são usados para aprender uma profissão e começar uma carreira, trancafiado na companhia de
55 bandidos experientes. Do jeito que a coisa está, os adolescentes presos sairão da cadeia, já adultos,
56 graduados em colégios técnicos da crueldade e em universidades do crime.

Fonte: adaptado de <<http://revistagalileu.globo.com>>. Acesso em: 02 jul. 2015.

1. É propósito comunicativo dominante do texto

- A) informar sobre crimes bárbaros praticados por menores de idade.
- B) defender um ponto de vista acerca da questão da maioridade penal.
- C) apresentar uma visão científica sobre o cérebro dos menores de idade.
- D) enumerar acontecimentos relacionados à questão da maioridade penal.

2. A ideia principal do texto encontra-se

- A) diluída e é reconstituída a partir de trechos presentes no segundo parágrafo.
- B) implícita e é depreendida com base nas informações presentes no título.
- C) implícita e é depreendida com base nas informações presentes nos parágrafos.
- D) diluída e é reconstituída a partir de informações presentes no título.

3. A variedade linguística presente no texto

- A) imprime um tom de formalidade à discussão, uma vez que predominam estruturas linguísticas representativas da escrita padrão da língua portuguesa.
- B) imprime um tom de informalidade à discussão, uma vez que predominam estruturas linguísticas representativas da escrita informal da língua portuguesa.
- C) contribui para a construção de uma imagem adolescente da figura do autor, uma vez que predominam marcas linguísticas identificadoras do perfil dessa imagem.
- D) contribui para a construção de uma imagem autoritária da figura do autor, uma vez que surgem marcas identificadoras da linguagem de uma época distante da atual.

4. São elementos linguísticos que, coerentemente, sinalizam a inter-relação e a localização dos parágrafos na progressão do tema:
- A) “Desde que” (l. 29) e “Mas” (l. 52).
 - B) “Esse jovem” (l. 19) e “a questão” (l. 23).
 - C) “o problema” (l. 12) e “essa interpretação radical” (l. 34).
 - D) “isso” (l. 18) e “tudo isso” (l. 43).
5. É correto afirmar que o texto
- A) caracteriza uma situação por meio de uma simultaneidade de acontecimentos e é predominantemente descritivo.
 - B) constrói um relato de acontecimentos por meio de uma sucessão de fatos e é predominantemente narrativo.
 - C) estrutura uma justificativa para uma afirmação consensual e é predominantemente explicativo.
 - D) estabelece um diálogo entre ideias divergentes e é predominantemente argumentativo.
6. Assinale a opção em que as palavras pertencem à mesma classe gramatical e são acentuadas graficamente pela mesma regra.
- A) Um dado curioso do debate brasileiro sobre maioria penal é a **insistência** com que emerge a afirmação, **peremptória**, de que os jovens de hoje “não são **ingênuos** como os de antigamente” [...].
 - B) Resumindo, a melhor **evidência científica** diz que o **cérebro** de um jovem de 16 ou 17 anos ainda não atingiu o desenvolvimento pleno [...].
 - C) Claro, dissuasão não **é** a única função da pena. **Há** a questão da correção do comportamento e de tirar elementos perigosos de circulação [...].
 - D) Poucos cientistas endossam essa interpretação radical: ser adolescente não basta para transformar **ninguém** em criminoso. Há outros fatores **também** envolvidos, inclusive sociais [...]

7. Considere o trecho:

Alguns advogados logo tentaram usar a **cartada** (1ª) da imaturidade juvenil para **neutralizar** (2ª), de vez, a culpabilidade de seus clientes, como se o cérebro imperfeito fosse a “verdadeira” causa dos crimes.

Em relação ao sentido das palavras destacadas, é correto afirmar:

- A) a primeira, em uso conotativo, designa uma ação serena e inconsistente; e a segunda, em uso denotativo, designa uma ação responsável pela promoção ou pela valorização de algo.
- B) a primeira, em uso denotativo, designa uma ação incisiva e inconsistente; e a segunda, em uso conotativo, designa uma ação responsável pela promoção ou perda de força de algo.
- C) a primeira, em uso denotativo, designa uma ação serena e ousada; e a segunda, em uso conotativo, designa uma ação responsável pela exclusão ou pela valorização de algo.
- D) a primeira, em uso conotativo, designa uma ação incisiva e ousada; e a segunda, em uso denotativo, designa uma ação responsável pela exclusão ou pela perda de força de algo.

8. Considere o trecho:

Mas, se **o jovem** está disposto a cometer um crime e ainda não está mentalmente equipado para avaliar consequências de modo eficaz, será que o medo de “ser preso como adulto” vai impedi-lo?

Assinale a opção em que, pluralizando-se a expressão destacada e obedecendo-se às convenções no âmbito da concordância e da regência, o período se apresenta de acordo com a norma padrão.

- A) Mas, se os jovens estão dispostos a cometer um crime e ainda não estão mentalmente equipados para avaliar consequências de modo eficaz, será que o medo de “ser presos como adultos” vai lhes impedir?
- B) Mas, se os jovens estão dispostos a cometerem um crime e ainda não estão mentalmente equipado para avaliarem consequências de modo eficaz, será que o medo de “serem presos como adultos” vai impedir-lhes?
- C) Mas, se os jovens estão dispostos a cometer um crime e ainda não estão mentalmente equipados para avaliar consequências de modo eficaz, será que o medo de “serem preso como adultos” vai os impedir?
- D) Mas, se os jovens estão dispostos a cometerem um crime e ainda não estão mentalmente equipados para avaliarem consequências de modo eficaz, será que o medo de “serem presos como adultos” vai impedi-los?

9. Considere o trecho:

Agora, **se adolescentes que cometem crimes bárbaros não são exatamente uma invenção moderna** (1ª), o que dizer da alegação **de que eles “sabem muito bem o que estão fazendo”**(2ª)?

Em relação aos segmentos destacados, é correto afirmar:

- A) o primeiro exerce função de advérbio; e o segundo, de adjetivo.
- B) o primeiro e o segundo subordinam-se à mesma oração principal.
- C) o primeiro posiciona-se na ordem direta do período; e o segundo subverte essa ordem.
- D) o primeiro e o segundo constituem orações principais em relação a orações substantivas.

10. Considere o trecho:

Desde que a neurociência ajudou a convencer a Suprema Corte a salvar a vida de Simmons (que hoje cumpre prisão perpétua), a questão do “teenage brain” – cérebro adolescente – assumiu um papel importante no sistema judiciário dos Estados Unidos.

No que se refere à pontuação, é correto afirmar:

- A) os parênteses podem ser excluídos sem implicações para a construção de sentido; e os travessões somente podem ser substituídos por parênteses.
- B) os parênteses e os travessões demarcam trechos que podem permanecer entre vírgulas facultativas.
- C) os parênteses podem ser excluídos com implicações na construção do sentido; e os travessões somente podem ser substituídos por vírgulas.
- D) os parênteses e os travessões demarcam trechos que podem permanecer entre vírgulas obrigatórias.

INFORMÁTICA

11. A maioria dos navegadores modernos de internet fornecem uma série de componentes que os capacitam a exibir funcionalidades adicionais àquelas suportadas originalmente.
Essa série de componentes recebe a denominação de
- A) *plugins*.
 - B) *plug-and-play*.
 - C) *applets*.
 - D) *browsers*.
12. A grande concorrência existente no mercado de navegadores *web* promoveu o desenvolvimento de diversos novos recursos. Um recurso que ficou bastante evidente com os últimos acontecimentos e os debates sobre segurança e privacidade digital foi o de navegação anônima ou privada.
Ao utilizar esse modo,
- A) não será possível realizar a autenticação de usuários em sites.
 - B) o *download* de arquivos não poderá ser realizado.
 - C) não será possível abrir *sites* de conteúdos duvidosos.
 - D) o histórico de navegação não será salvo pelo navegador.
13. Para acessar qualquer *site* da internet utilizando um navegador *web*, é necessário informar um endereço eletrônico. Esse endereço é um
- A) *Uniform Resource Locator*.
 - B) *HyperText Markup Language*.
 - C) *HyperText Transfer Protocol*.
 - D) *File Transfer Protocol*.
14. A seleção de um parágrafo completo de um texto digitado no Microsoft Word 2013, na versão em Português para Sistema Operacional Windows, por meio do uso do *mouse*, é possível clicando
- A) uma vez em qualquer parte do parágrafo desejado.
 - B) duas vezes, sucessivamente, em qualquer parte do parágrafo desejado.
 - C) três vezes, sucessivamente, em qualquer parte do parágrafo desejado.
 - D) quatro vezes, sucessivamente, em qualquer parte do parágrafo desejado.
15. O recurso de rastreamento de dependentes usado no Microsoft Excel 2013, na versão em Português para Sistema Operacional Windows, desenha setas que unem células integrantes da fórmula contida na célula apontada pela seta, conforme a figura abaixo.

	A	B	C
1	Boletim de Zé		
2	Notas das atividades	Nota da avaliação	Media final
3	2,00	3,00	5,00
4	2,00		
5	1,00		

Fonte: FUNCERN, 2015.

O rastreamento exibido na figura acima foi gerado pela fórmula

- A) =SOMA(A4;B3)
- B) =MÉDIA((ARRED(A3:A5))+B3)
- C) =SOMA(A3:A5)
- D) =MÉDIA(A3:A5)+B3

LEGISLAÇÃO

16. Nos termos da Lei nº 9.394/1996, a educação superior abrangerá os cursos
- de graduação e de pós-graduação, abertos a candidatos que atendam aos requisitos estabelecidos pelas instituições de ensino, desde que tenham concluído o ensino médio ou equivalente e tenham atingido a nota mínima sessenta.
 - de extensão e de pesquisa científica, abertos a candidatos que atendam aos requisitos estabelecidos pelas instituições de ensino, desde que tenham concluído o ensino médio regular, na modalidade EJA ou supletivo.
 - integrados de ensino médio e de técnico com habilitação, abertos a candidatos que atendam aos requisitos estabelecidos pelas instituições de ensino, desde que tenham concluído o ensino fundamental ou equivalente.
 - sequenciais por campo de saber, de diferentes níveis de abrangência, abertos a candidatos que atendam aos requisitos estabelecidos pelas instituições de ensino, desde que tenham concluído o ensino médio ou equivalente.
17. O Artigo 49 da Lei nº 8.112/1990 prevê que, além do vencimento, poderão ser pagos ao servidor indenizações, gratificações e adicionais. Nesse contexto, é correto afirmar que
- as gratificações e os adicionais incorporam-se ao vencimento ou provento nos casos e condições indicados em lei.
 - as gratificações e as indenizações incorporam-se ao vencimento ou provento nos casos e condições indicados em lei.
 - as indenizações e os adicionais não se incorporam, nem se acumulam ao vencimento para qualquer efeito.
 - as indenizações, os adicionais e as gratificações incorporam-se ao vencimento ou provento após concluído o estágio probatório.
18. A Lei nº 8.112/1990 estabelece que
- a posse ocorrerá, no prazo de trinta dias, contados da publicação do ato de provimento, e não se poderá dar mediante procuração específica, salvo autorização expressa da instituição.
 - o servidor estável só perderá o cargo em virtude de sentença judicial transitada em julgado ou de processo administrativo disciplinar no qual lhe seja assegurada ampla defesa.
 - reversão é a investidura do servidor em cargo de atribuições e responsabilidades compatíveis com a limitação que tenha sofrido em sua capacidade física ou mental verificada em inspeção médica.
 - a licença para tratamento de saúde que exceder o prazo de noventa dias, a contar do primeiro dia de afastamento, será concedida mediante avaliação por junta médica oficial.
19. Sobre a estrutura organizacional dos institutos federais, é correto afirmar, nos termos da Lei nº 11.892/2008, que
- os institutos federais terão, como órgão executivo, a reitoria, composta por um reitor e quatro pró-reitores.
 - a administração dos institutos federais terá como órgãos superiores o Colégio de Dirigentes e o Conselho Superior.
 - a reitoria, como órgão de administração central, deverá ser instalada em espaço físico próprio na capital do estado.
 - a administração dos institutos federais será organizada em estrutura *multicampi*, com proposta orçamentária quadrienal.
20. O Capítulo I do Título *Do Regime Disciplinar* da Lei nº 8.112/1990 trata dos deveres dos servidores. Nos termos da referida legislação, constitui dever do servidor público
- representar contra ilegalidade e manifestar apreço no recinto da repartição.
 - ser leal às instituições a que servir e tratar com urbanidade as pessoas.
 - convocar subordinados a filiarem-se à associação profissional ou sindical.
 - zelar pela economia do material e patrimônio público e praticar usura.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21. A respeito dos aglomerantes, é correto afirmar:

- A) a extinção da cal transforma a cal hidráulica em cal hidratada.
- B) os materiais betuminosos são considerados aglomerantes inorgânicos.
- C) o gesso é classificado como um aglomerante hidráulico.
- D) o cimento Portland é classificado como aglomerante simples.

22. Considere a tabela abaixo que apresenta a composição granulométrica de agregado miúdo.

Composição Granulométrica de Agregado Miúdo			
Peneiras (mm)	Materiais Massa retida (g)	% Retida	
		Individual	Acumulada
4,8	2,0	0,2	0,2
2,4	4,0	X	0,6
1,2	19,0	1,9	2,5
0,600	132,0	13,2	Y
0,300	444,0	44,4	60,1
0,150	399,0	39,9	100,0

Fonte: FUNCERN, 2015.

Com base nas informações da tabela, é correto afirmar:

- A) $X = 0,4$ e o módulo de finura do agregado é igual a 1,79.
 - B) $X = 0,4$ e a dimensão máxima característica do agregado é igual a 0,6 mm.
 - C) $Y = 15,7$ e o módulo de finura do agregado é igual a 179.
 - D) $Y = 15,7$ e a dimensão máxima característica do agregado é igual a 0,6 mm.
23. O artifício de introduzir, em uma estrutura, um estado prévio de tensões, de modo a melhorar a resistência e/ou o desempenho sob a ação de diversas solicitações, denomina-se
- A) compensação.
 - B) segregação.
 - C) protensão.
 - D) ativação.
24. Recomenda-se o controle criterioso na seleção dos agregados em obras com grandes volumes de concreto (concreto massa), pois, se os agregados forem reativos, poderão ocasionar o surgimento de
- A) reação de lixiviação.
 - B) reação álcali-agregado.
 - C) reação de carbonatação.
 - D) reação cloreto-agregado.

25. A tabela abaixo apresenta os valores obtidos em ensaio, a fim de obter o limite de liquidez para uma amostra de solo, conforme método de ensaio DNER-ME 122/94.

	1ª determinação	2ª determinação	3ª determinação	4ª determinação
Número de golpes	10	15	25	42
Massa de solo seco	15,5 g	10,5 g	16,5 g	17,5 g
Massa de solo úmido	17,5 g	12,5 g	21,5 g	24,5 g

Fonte: FUNCERN, 2015.

O teor de umidade que representa o limite de liquidez da amostra equivale, aproximadamente a

- A) 30,3%.
 - B) 28,6%.
 - C) 19,0%.
 - D) 12,9%.
26. Nas características e nas propriedades do concreto armado utilizado em obras de construção civil,
- A) a propriedade de menor relevância é a aderência aço-concreto por garantir o perfeito funcionamento dos dois materiais.
 - B) o surgimento de acréscimos de tensões internas, para variações normais de temperatura, acontece devido à significativa diferença entre os coeficientes de dilatação térmica entre aço e concreto.
 - C) a durabilidade do sistema concreto-aço estará garantida devido à proteção física e química que o concreto confere ao aço.
 - D) o aço resiste bem ao esforço de compressão enquanto o concreto apresenta elevada resistência ao esforço de tração.
27. A classificação dos pavimentos está associada à resposta dessas estruturas às solicitações impostas. Os pavimentos se classificam em dois grandes grupos: rígidos e flexíveis. A respeito dessa classificação, assinale a opção correta.
- A) Pavimentos de concreto e pavimentos de concreto betuminoso usinado à quente são exemplos de pavimentos rígidos.
 - B) Pavimentos flexíveis são aqueles que, quando solicitados, sofrem deformações elásticas significativas em todas as camadas.
 - C) Pavimentos de concreto e pavimentos de concreto betuminoso usinado à quente são exemplos de pavimentos flexíveis.
 - D) Pavimentos rígidos são aqueles que, quando solicitados, sofrem deformações elásticas significativas em todas as camadas.
28. Um ensaio de sondagem de campo é composto por duas fases: perfuração e amostragem. A perfuração pode ser executada de forma manual (trado) ou com circulação de água (trépano). A amostragem é realizada por meio da cravação de amostrador padrão com 45 cm de altura, utilizando-se para cravação um peso de 65 kg, que é erguido a 75 cm do topo da haste de cravação. O número de golpes necessários para cravação de cada trecho de 15 cm do amostrador padrão é registrado.
- O trecho acima representa o procedimento básico do ensaio de
- A) sondagem de simples reconhecimento com SPT.
 - B) sondagem de simples reconhecimento.
 - C) penetração estática (CPT).
 - D) palheta (Vane Test).

29. Considere a tabela abaixo.

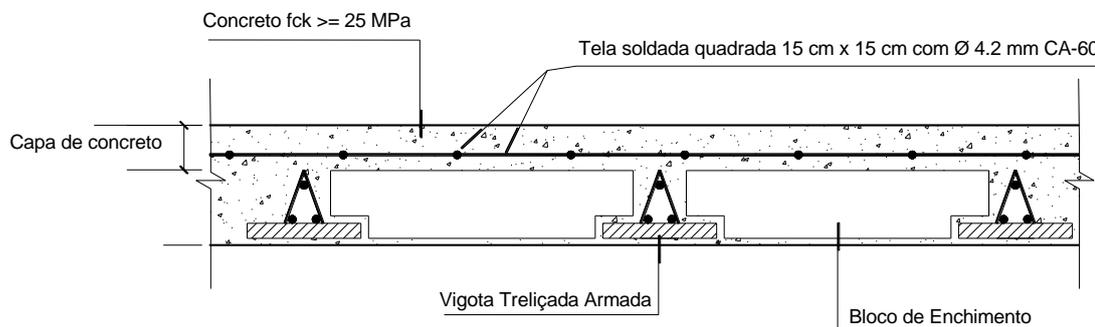
Materiais	Cimento	Cal	Areia
Massa Específica (g/cm ³)	3,00	2,70	2,60
Massa Unitária (g/cm ³)	1,00	0,90	1,50

Fonte: FUNCERN, 2015.

Utilizando-se o traço em massa igual a 1 : 2 : 8 (relação água/cimento = 0,80), para a moldagem de 30 corpos de prova prismáticos com 4 cm x 4 cm x 16 cm de argamassa mista de cimento, cal e areia fina, serão necessárias, respectivamente, as seguintes quantidades aproximadas, de cimento, cal e areia:

- A) 3,40 kg; 6,80 kg; e 27,20 kg.
 - B) 2,60 kg; 5,20 kg; e 20,80 kg.
 - C) 1,55 kg; 3,10 kg; e 12,40 kg.
 - D) 0,85 kg; 1,70 kg; e 6,80 kg.
30. De acordo com a ABNT NBR 6502:1995, os solos não coesivos e não plásticos, formados por minerais ou partículas de rochas com diâmetros compreendidos entre 0,06 mm e 2,0 mm, são identificados por
- A) matacão.
 - B) siltes.
 - C) argilas.
 - D) areias.

31. Considere a figura abaixo com informações sobre laje pré-moldada do tipo treliçada de piso.



Fonte: FUNCERN, 2015.

Com relação ao elemento estrutural ilustrado na figura,

- A) a capa de concreto superior (capeamento) tem função de distribuir de modo uniforme as cargas incidentes.
 - B) as armaduras que ficam superior às nervuras (tela soldada) têm a função de combater o esforço de torção.
 - C) os blocos entre as vigotas (blocos de enchimento) são fabricados com materiais inertes e com função estrutural.
 - D) a zona de tração, para momentos fletores positivos, está localizada na base das vigotas treliçadas armadas.
32. O esforço que independe da resistência mecânica da madeira, decorrente da pouca ligação existente entre as fibras vizinhas, denomina-se
- A) cisalhamento.
 - B) tração.
 - C) fendilhamento.
 - D) flexão.

33. A respeito dos materiais cerâmicos, é correto afirmar:
- A) os ladrilhos cerâmicos, utilizados para fins residenciais, são classificados quanto à coloração.
 - B) a absorção de água, nos ladrilhos cerâmicos, é medida utilizando-se o método PEI, que resulta em cinco classes de materiais.
 - C) a dilatação dos ladrilhos cerâmicos por expansão é classificada como reversível.
 - D) o caulim é, nos ladrilhos cerâmicos, matéria prima não argilosa, empregada na execução das peças.
34. As fundações diretas são aquelas em que a transferência de carga ao terreno se dá, predominantemente, pelas pressões sob a base da fundação, e em que a profundidade de assentamento, em relação à superfície do terreno, é inferior a duas vezes a menor dimensão da fundação.
- Incluem-se nesse tipo de fundação:
- A) estaca escavada, bloco e tubulão.
 - B) sapata corrida, tubulão e radier.
 - C) sapata associada, bloco e radier.
 - D) estaca cravada, caixão e radier.
35. A determinação do coeficiente de permeabilidade de solo pode ser realizada em laboratório, utilizando-se um equipamento denominado por permeâmetro. A escolha do tipo de permeâmetro depende, basicamente, do tipo de solo em análise. Para a determinação, em laboratório, do coeficiente de permeabilidade
- A) em siltes, faz-se o uso do permeâmetro de carga constante.
 - B) em areias, faz-se o uso do permeâmetro de carga constante.
 - C) em pedregulhos, faz-se o uso do permeâmetro de carga variável.
 - D) em argilas, faz-se o uso do permeâmetro de carga constante.
36. As argamassas, devido à grande variedade de produtos e características distintas, têm composições e uso bastante diversificado dentro da construção civil.
- Acerca desse tema, é correto afirmar:
- A) argamassas colantes são constituídas de aglomerantes hidráulicos, agregados minerais e aditivos que possibilitam, quando na presença de água, a formação de uma massa viscosa, plástica e aderente.
 - B) argamassas poliméricas, indicadas para assentamento, possuem produtos orgânicos que estão sujeitos à degradação por microrganismos.
 - C) argamassas de rejuntamento devem possuir boa trabalhabilidade e elevada capacidade de absorver deformações, sem a necessidade de ajustar os defeitos de alinhamento do revestimento cerâmico.
 - D) argamassas de reparo de estruturas de concreto têm a função de reforçar a geometria de elementos estruturais em processo de recuperação com baixa permeabilidade e elevada absorção de água.
37. No controle da compactação dos solos, em campo, são realizados dois ensaios básicos: a determinação do teor de umidade e a determinação da massa específica aparente *in situ*.
- Esses ensaios são realizados empregando-se, respectivamente,
- A) Speedy Test e frasco de areia.
 - B) Vane Test e frasco de Chapman.
 - C) Speedy Test e equivalente de areia.
 - D) Vane Test e frasco de areia.

38. Os recalques oriundos do adensamento e/ou da movimentação do solo sob a fundação podem ocasionar trincas e fissuras na edificação.

Uma das possíveis causas da ocorrência desses recalques é a

- A) diferença nas dimensões dos elementos de fundação.
- B) homogeneidade do solo com ausência de deformações elásticas.
- C) deformação excessiva de elementos constituintes da superestrutura.
- D) destruição da cimentação intergranular de solos na presença de água.

39. Considerando que a fundação é a base sobre a qual se apoia toda a edificação, sendo, portanto, o elo entre a estrutura e o solo, assinale a opção correta.

- A) Sapatas corridas são compostas por lastro de concreto e com ferragem concentrada nos pilares e possuem largura inferior a 30 cm.
- B) Fundação em estaca metálica requer grandes movimentos de terra devido à necessidade de transferência de toda a carga da fundação para as camadas profundas mais resistentes, usualmente, denominadas de estaca-tubulão.
- C) Fundação em estaca Strauss consiste na colocação de um tubo moldado por escavação à percussão do terreno, executada devido à necessidade de reforço da fundação, em obras já finalizadas, ou quando se deseja evitar vibrações.
- D) Alvenaria de pedras consiste na colocação de pedra de mão, com superfície nivelada e argamassada, para posterior colocação de alvenaria de nivelamento e do cintamento inferior.

40. No sistema de alvenaria,

- A) os blocos vazados de concreto simples apresentam deformações dimensionais insignificantes quando submetidos a variações higroscópicas e possuem baixo coeficiente de absorção de água.
- B) as alvenarias de vedação são classificadas quanto à capacidade de suporte, por resistirem a cargas superiores ao seu peso próprio.
- C) os blocos cerâmicos para alvenaria são elementos que apresentam furos prismáticos e/ou cilíndricos perpendiculares às faces que os contém.
- D) as alvenarias aparentes exigem a aplicação de hidrofugantes ou de aditivos especiais nas argamassas de revestimento.

41. No que se refere a características e métodos do sistema estrutural, é correto afirmar:
- A) a maleabilidade do aço possibilita a recuperação da sua forma inicial, mesmo se a carga for removida após o material ter ultrapassado seu limite elástico.
 - B) o concreto é um material dúctil, capaz de suportar pequenas deformações; já o aço estrutural pode ser considerado como material frágil, atingindo grandes deformações.
 - C) a ruptura no concreto ocorre de forma brusca, apresentando, no diagrama tensão-deformação, um patamar de escoamento bem definido.
 - D) o aço apresenta resistências iguais à tração e à compressão; já o concreto apresenta resistência à compressão, geralmente, dez vezes maior que a resistência à tração.
42. Três amostras de solos foram pré-selecionadas para utilização em filtros de separação. Os solos foram classificados por suas respectivas nomenclaturas, no sistema unificado de classificação de solos, como pedregulho mal graduado, areia siltosa e argila de baixa compressibilidade.
- A representação desses solos, em ordem decrescente de permeabilidade, é
- A) GP, SM e CL.
 - B) GW, SC e CH.
 - C) SM, GW e CH.
 - D) SC, GP e CL.
43. Num ensaio em corpo de prova prismático com 40 mm x 40mm x 160mm de argamassa de assentamento, para determinação da resistência à tração na flexão, seguindo-se a ABNT NBR 13279:2005, obtiveram-se as seguintes informações:
- força de ruptura aplicada verticalmente no centro do prisma = 800 N; e
 - distância entre os suportes de apoio = 100 mm.
- Com base nessas informações, a resistência à tração na flexão é de
- A) 6,60 N/mm².
 - B) 2,44 N/mm².
 - C) 1,88 N/mm².
 - D) 0,75 N/mm².

44. Para execução do ensaio de compactação, é necessário definir a energia de compactação a ser aplicada à amostra. A norma ABNT NBR 7182:1986 especifica três energias de compactação: energia normal, energia intermediária e energia modificada.

Considerando as especificações previstas pela norma a respeito da energia modificada, é correto afirmar:

- A) a compactação da amostra no cilindro grande é realizada em 5 camadas sucessivas, sob 12 golpes de cada camada de um soquete com peso aproximado de 2,5 kg e altura de queda de 30 cm.
- B) a compactação da amostra no cilindro pequeno é realizada em 5 camadas sucessivas, sob 27 golpes de cada camada de um soquete com peso aproximado de 4,5 kg e altura de queda de 45 cm.
- C) a compactação da amostra no cilindro grande é realizada em 3 camadas sucessivas, sob 27 golpes de cada camada de um soquete com peso aproximado de 4,5 kg e altura de queda de 45 cm.
- D) a compactação da amostra no cilindro pequeno é realizada em 3 camadas sucessivas, sob 26 golpes de cada camada de um soquete com peso aproximado de 2,5 kg e altura de queda de 30 cm.

45. Para definir o estado em que se encontra uma areia, é necessário avaliar o valor do índice de vazios no estado natural (e_{nat}) e a relação desse índice com os valores extremos (e_{min} e e_{max}).

Com base nessas informações, assinale a opção correta.

- A) As areais que possuem compacidade relativa, variando de 10 a 20%, encontram-se em um estado compacto.
- B) As areias que apresentam $e_{nat} \cong e_{min}$ estão em um estado mais compacto do que aquelas que apresentam $e_{nat} \cong e_{max}$.
- C) As areais que possuem compacidade relativa, variando de 50 a 60%, encontram-se em um estado compacto.
- D) As areias que apresentam $e_{nat} \cong e_{max}$ estão em um estado mais compacto do que aquelas que apresentam $e_{nat} \cong e_{min}$.

RASCUNHO

RASCUNHO