

### AROUITETO

#### INSTRUÇÕES GERAIS

- Você recebeu do fiscal:
  - Um **caderno de questões** contendo 70 (setenta) questões objetivas de múltipla escolha e 03 (três) questões discursivas;
  - Um **cartão de respostas** personalizado para a Prova Objetiva;
  - Um **caderno de respostas** personalizado para a Prova Discursiva.
- É responsabilidade do candidato certificar-se de que o nome e código do perfil profissional informado nesta capa de prova corresponde ao nome e código do perfil profissional informado em seu cartão de respostas.**
- Ao ser autorizado o início da prova, verifique, no **caderno de questões** se a numeração das questões e a paginação estão corretas.
- Você dispõe de 5 (cinco) horas para fazer a Prova Objetiva e a Prova Discursiva. Faça-as com tranquilidade, mas **controle o seu tempo**. Este **tempo** inclui a marcação do **cartão de respostas** e o desenvolvimento das respostas da Prova Discursiva.
- Não** será permitido ao candidato copiar seus assinalamentos feitos no **cartão de respostas** ou no **caderno de respostas**.
- Após o início da prova, será efetuada a coleta da impressão digital de cada candidato (Edital 01/2007 – Item 9.9 alínea a).
- Somente após decorrida uma hora do início das provas, o candidato poderá entregar o seu **caderno de questões** e o seu **cartão de respostas** e seu **caderno de respostas** e retirar-se da sala de prova (Edital 01/2007 – Item 9.9 alínea c).
- Somente será permitido levar o seu **caderno de questões** faltando 20 (vinte) minutos para o término do horário estabelecido para o fim da prova, desde que permaneça em sala até este momento (Edital 01/2007 – Item 9.9 alínea d).
- Após o término de sua prova, entregue obrigatoriamente ao fiscal o **cartão de respostas** da Prova Objetiva devidamente **assinado** e o **caderno de respostas** devidamente desidentificado.
- Os 3 (três) últimos candidatos de cada sala só poderão ser liberados juntos.
- Se você precisar de algum esclarecimento, solicite a presença do **responsável pelo local**.

#### INSTRUÇÕES - PROVA OBJETIVA

- Verifique se os seus dados estão corretos no **cartão de respostas**. Solicite ao fiscal para efetuar as correções na Ata de Aplicação de Prova.
- Leia atentamente cada questão e assinale no **cartão de respostas** a alternativa que mais adequadamente a responde.
- O **cartão de respostas** **NÃO** pode ser dobrado, amassado, rasurado, manchado ou conter qualquer registro fora dos locais destinados às respostas.
- A maneira correta de assinalar a alternativa no **cartão de respostas** é cobrindo, fortemente, com caneta esferográfica azul ou preta, o espaço a ela correspondente, conforme o exemplo a seguir:



#### INSTRUÇÕES - PROVA DISCURSIVA

- Verifique se os seus dados estão corretos no **caderno de respostas**. Solicite ao fiscal para efetuar as correções na Ata de Aplicação de Prova.
- Efetue a desidentificação do **caderno de respostas** destacando a parte onde estão contidos os seus dados.
- Somente será objeto de correção da Prova Discursiva o que estiver contido na **área reservada para a resposta**.
- O **caderno de respostas** **NÃO** pode ser dobrado, amassado, manchado, rasgado ou conter qualquer forma de **identificação do candidato**.
- Use somente** caneta esferográfica azul ou preta.

#### CRONOGRAMA PREVISTO

ATIVIDADE	DATA	LOCAL
Divulgação do gabarito - Prova Objetiva (PO)	24/09/2007	<a href="http://www.nce.ufrj.br/concursos">www.nce.ufrj.br/concursos</a>
Interposição de recursos contra o gabarito (RG) da PO	25 e 26/09/2007	<a href="http://www.nce.ufrj.br/concursos">www.nce.ufrj.br/concursos</a> Fax: (21) 2598-3300
Divulgação do resultado do julgamento dos recursos contra os RG da PO e o resultado final das PO	10/10/2007	<a href="http://www.nce.ufrj.br/concursos">www.nce.ufrj.br/concursos</a>

Demais atividades consultar Manual do Candidato ou pelo endereço eletrônico [www.nce.ufrj.br/concursos](http://www.nce.ufrj.br/concursos)

**LÍNGUA PORTUGUESA**

**TEXTO – COM QUE CORPO EU VOU?**

Maria Rita Kehl, *Folha de São Paulo*, 30/06/2002

O cuidado de si volta-se para a produção da aparência, segundo a crença já muito difundida de que a qualidade do invólucro muscular, a textura da pele e a cor dos cabelos revelam o grau de sucesso de seus “proprietários”. Numa praia carioca, escreve Stéphan Malysse, as pessoas parecem “cobertas por um sobrecorpo, como uma vestimenta muscular usada sob a pele fina e esticada...”

São corpos em permanente produtividade, que trabalham a forma física ao mesmo tempo em que exibem os resultados entre os passantes. São corpos-mensagem, que falam pelos sujeitos. O rapaz “sarado”, a loira siliconada, a perna musculosa ostentam seus corpos como se fossem aqueles cartazes que os homens sanduíches carregam nas ruas do centro da cidade. “Compra-se ouro”. “Vendem-se cartões telefônicos”. “Belo espécime humano em exposição”.

A cultura do corpo não é a cultura da saúde, como quer parecer... É a produção de um sistema fechado, tóxico, claustrofóbico. Nesse caldo de cultura insalubre, desenvolvem-se os sistemas sociais da drogadição (incluindo o abuso de hormônios e anabolizantes), da violência e da depressão. Sinais claros de que a vida, fechada diante do espelho, fica perigosamente vazia e sem sentido.

**01** – Pode-se dizer sobre o título dado ao texto que:

- (A) representa um protesto contra a cultura inútil do corpo;
- (B) numa alusão intertextual, faz a correspondência entre corpo e roupa;
- (C) indica uma posição moderna de ultravalorização do corpo;
- (D) mostra a futilidade de parte da sociedade moderna;
- (E) demonstra que o corpo passa a valer mais do que as qualidades morais.

**02** – O texto, em muitas passagens, “coisifica” o ser humano, inclusive pela linguagem empregada. A palavra ou expressão do primeiro parágrafo que NÃO colabora para essa “coisificação” humana é:

- (A) aparência;
- (B) invólucro muscular;
- (C) seus “proprietários”;
- (D) sobrecorpo;
- (E) vestimenta muscular.

**03** – A alternativa em que a expressão sublinhada NÃO foi substituída de forma adequada por um termo equivalente é:

- (A) a textura da pele = dérmica;
- (B) cor dos cabelos = capilar;
- (C) caldo de cultura = culto;
- (D) centro da cidade = urbano;
- (E) a cultura do corpo = corporal.

**04** – A alternativa em que os termos ligados pela conjunção E são termos equivalentes semanticamente é:

- (A) “a textura da pele e a cor dos cabelos”;
- (B) “sob a pele fina e esticada”;
- (C) “abuso de hormônios e anabolizantes”;
- (D) “da violência e da depressão”;
- (E) fica perigosamente vazia e sem sentido”.

**05** – Muitos termos do texto aparecem entre aspas; assinale a correspondência correta entre emprego das aspas e a justificativa do seu emprego, segundo informações de gramáticas de língua portuguesa:

- (A) as aspas abrem e fecham citações: “sarados”;
- (B) as aspas indicam que as palavras estão tomadas materialmente, sem função na frase: “proprietários”;
- (C) as aspas marcam palavras de outro texto, transferidas para o texto presente: “Compra-se ouro”;
- (D) as aspas assinalam a presença de uma palavra fora de seu sentido habitual: “Belo espécime humano em exposição”;
- (E) as aspas mostram um termo de linguagem coloquial: “Vendem-se cartões telefônicos”.

**06** – “as pessoas parecem cobertas por um sobrecorpo, como uma vestimenta muscular usada sob a pele fina e esticada...”; o que se destaca como característica principal das pessoas citadas nesse segmento do texto é:

- (A) personalidade exibicionista;
- (B) beleza física;
- (C) preocupação com a saúde;
- (D) temperamento detalhista;
- (E) elegância discreta.

**07** – “Compra-se ouro” / “Vendem-se cartões telefônicos”; nesses dois cartazes, o autor do texto mostra cuidado com a norma culta da língua. O cartaz abaixo em que esse mesmo cuidado NÃO se verifica é:

- (A) Alugam-se quartos para rapazes solteiros;
- (B) Precisam-se de ajudantes para serviços domésticos;
- (C) Contratam-se serventes de pedreiros;
- (D) Consertam-se roupas;
- (E) Emprestam-se livros para estudantes pobres.

**08** – A loira siliconada, citada no texto, serve de exemplo de:

- (A) corpos em permanente produtividade;
- (B) cultura da saúde;
- (C) sintoma social da drogadição;
- (D) violência e depressão;
- (E) despreocupação com a aparência.

**09** – Vocábulos que NÃO são acentuados em razão da mesma regra ortográfica são:

- (A) aparência / proprietários;
- (B) já / é;
- (C) invólucro / física;
- (D) sanduíches / tóxico;
- (E) telefônicos / claustrofóbicos.

**10** – O texto lido apresenta um conjunto de posicionamentos; o item que mostra um posicionamento que NÃO corresponde a uma opinião do autor é:

- (A) a cultura do corpo é algo diferente da cultura da saúde;
- (B) o corpo humano deve ter alguém como recheio;
- (C) a cultura excessiva do corpo fecha o sujeito em si mesmo;
- (D) a dedicação exclusiva ao corpo é parte de um caldo cultural nocivo;
- (E) os corpos sarados escondem seus verdadeiros “proprietários”.

**11** – O vocábulo do último parágrafo do texto que tem seu significado corretamente indicado é:

- (A) tóxico = depressivo;
- (B) claustrofóbico = psicopatológico;
- (C) insalubre = saudável;
- (D) sintomas = conseqüências;
- (E) drogadição = sedução.

**12** – O texto deve ser predominantemente classificado como:

- (A) um alerta contra as drogas;
- (B) uma crítica à supervalorização da aparência;
- (C) um protesto contra exercícios físicos;
- (D) um elogio aos cuidados com a saúde;
- (E) uma informação sobre fatos desconhecidos e perigosos.

**13** – Os argumentos apresentados pelo autor do texto são predominantemente:

- (A) depoimentos de autoridades no assunto tratado;
- (B) exemplos retirados de experiência profissional;
- (C) pesquisas realizadas na área do combate às drogas;
- (D) opiniões de caráter pessoal;
- (E) de base estatística.

**14** – Nos itens abaixo há uma junção de substantivo + adjetivo; o item em que o adjetivo mostra uma opinião do autor do texto é:

- (A) invólucro muscular;
- (B) praia carioca;
- (C) pele fina;
- (D) loira siliconada;
- (E) sistema tóxico.

**15** – “desenvolvem-se os sintomas sociais da drogadição”; a forma verbal desse segmento do texto pode ser substituída adequadamente por:

- (A) serão desenvolvidos;
- (B) sejam desenvolvidos;
- (C) são desenvolvidos;
- (D) eram desenvolvidos;
- (E) foram desenvolvidos.

**LÍNGUA INGLESA**

**READ TEXT I AND ANSWER QUESTIONS 16 TO 20:**

**TEXT I**

**Africa's Oil**

The world is looking to West Africa for its next big energy bet. But oil can be a curse as much as a blessing. This time, which will it be?

(TIME, June 11, 2007)

**16** – This text is about oil that Africa may:

- (A) import;
- (B) burn;
- (C) have;
- (D) control;
- (E) donate.

**17** – The final sentence introduces a:

- (A) certainty;
- (B) solution;
- (C) warning;
- (D) surprise;
- (E) doubt.

**18** – **next** in “its next big energy bet” indicates:

- (A) space;
- (B) time;
- (C) size;
- (D) length;
- (E) weight.

**19** – The underlined word in “oil can be a curse” implies:

- (A) permission;
- (B) prohibition;
- (C) consent;
- (D) certainty;
- (E) possibility.

**20** – **as much as** in “a curse as much as a blessing” signals a:

- (A) contrast;
- (B) conclusion;
- (C) condition;
- (D) comparison;
- (E) consequence.

**READ TEXT II AND ANSWER QUESTIONS 21 TO 30:**

**TEXT II**

**RECYCLE CITY: The Road to Curitiba**  
By ARTHUR LUBOW

On Saturday mornings, children gather to paint and draw in the main downtown shopping street of Curitiba, in southern Brazil. More than just a charming tradition, the child's play commemorates a key victory in a hard-fought, ongoing war.

<sup>5</sup> Back in 1972, the new mayor of the city, an architect and urban planner named Jaime Lerner, ordered a lightning transformation of six blocks of the street into a pedestrian zone. The change was recommended in a master plan for the city that was approved six years earlier, but fierce objections <sup>10</sup> from the downtown merchants blocked its implementation. Lerner instructed his secretary of public works to institute the change quickly and asked how long it would take. "He said he needed four months," Lerner recalled recently. "I said, 'Forty-eight hours.' He said, 'You're crazy.' I said, 'Yes, I'm crazy, but do it in 48 hours.' "

(from [http:// www.nytimes.com](http://www.nytimes.com) on July 19<sup>th</sup>, 2007)

**21** – The plan described was to create a:

- (A) parking lot;
- (B) traffic-free area;
- (C) shopping mall;
- (D) protected playground;
- (E) bus terminal.

**22** – The text implies that the project, when started, was implemented:

- (A) rapidly;
- (B) slowly;
- (C) cautiously;
- (D) gradually;
- (E) carefully.

**23** – The celebration mentioned occurs:

- (A) on weekends;
- (B) on Mondays;
- (C) in the afternoon;
- (D) once a month;
- (E) in 48 hours.

**24** – The text refers to a project created:

- (A) one year before;
- (B) last weekend;
- (C) on a Thursday night;
- (D) years ago;
- (E) three days earlier.

**25** – The city merchants were:

- (A) hostile;
- (B) supportive;
- (C) happy;
- (D) pleased;
- (E) indifferent.

**26** – The war mentioned (l.4) was:

- (A) deadly;
- (B) short;
- (C) difficult;
- (D) glorious;
- (E) light.

**27** – The underlined word in “children gather to paint and draw” (l.1) can be replaced by:

- (A) try;
- (B) prepare;
- (C) meet;
- (D) dress;
- (E) study.

**28** – **main** in “the main downtown shopping street” (l.2) means:

- (A) messy;
- (B) narrow;
- (C) peripheral;
- (D) principal;
- (E) side.

**29** – “a key victory” (l.4) means that the victory is:

- (A) irrelevant;
- (B) important;
- (C) irresponsible;
- (D) interesting;
- (E) illegal.

**30** – When we say that a war is “ongoing” (l.4), we mean it is:

- (A) atypical;
- (B) unique;
- (C) intermittent;
- (D) conventional;
- (E) uninterrupted.

**ARQUITETO**

**31** – O conjunto dos componentes vivos de um ecossistema, também conhecido como “todas as espécies de plantas e animais existentes dentro de uma determinada área”, segundo P.M. Braille, também é conhecido como:

- (A) biocida;
- (B) bioma;
- (C) bionte;
- (D) biota;
- (E) berma.

**32** – A expressão “Produção mais limpa” (*Cleaner Production*) refere-se a uma abordagem de proteção ambiental mais limpa, pois considera todas as fases do processo de manufatura e do ciclo de vida do produto. A política de adoção de tecnologias de produto e processos mais eficientes objetiva a redução de quantidade de insumos e conseqüentemente da geração de resíduos, convencionalmente denominada de política dos “3 erres” (3Rs), que significam:

- (A) reduzir, reciclar e reordenar;
- (B) redefinir, reciclar e reformar;
- (C) reduzir, reutilizar e reciclar;
- (D) redistribuir, reutilizar e redefinir;
- (E) reduzir, reformar e redistribuir.

**33** – O Conselho Municipal de Meio Ambiente tem a função de opinar e assessorar o poder executivo municipal – a Prefeitura, suas secretarias e o órgão ambiental municipal – nas questões relativas ao meio ambiente. Nos assuntos de sua competência, é também um fórum para se tomar decisões, tendo caráter deliberativo, consultivo e normativo. Segundo o Ministério do Meio-Ambiente, seria atribuição relativa ao Conselho:

- (A) fiscalizar atividades poluidoras que ocorram no município;
- (B) opinar sobre aspectos ambientais de políticas estaduais ou federais que tenham impactos sobre o município;
- (C) propor a criação de normas legais, bem como a adequação e regulamentação de leis, padrões e normas somente no âmbito municipal;
- (D) criar leis específicas para a concessão de licenças ambientais para atividades potencialmente poluidoras;
- (E) receber e apurar denúncias feitas pela população sobre degradação ambiental, obrigando a Prefeitura às providências cabíveis.

**34** – A propriedade urbana cumpre sua função social quando atende às exigências fundamentais de ordenação urbana da cidade expressas no Plano Diretor, assegurando o atendimento das necessidades dos cidadãos quanto à qualidade de vida, à justiça social e ao desenvolvimento das atividades econômicas. Sobre o Plano Diretor, é correto afirmar que:

- (A) é obrigatório para cidades integrantes de áreas de especial interesse turístico;
- (B) é o instrumento complementar da política de desenvolvimento e expansão urbana;
- (C) deverá ser revista a cada vinte anos a lei municipal que o instituir;
- (D) deverá prever necessariamente um plano de transporte urbano integrado;
- (E) é obrigatório somente para as cidades integrantes de regiões metropolitanas e aglomerações urbanas.

**35** – A Política Nacional de Habitação está vinculada e subordinada, em última instância:

- (A) aos Conselhos Nacionais e Municipais de Políticas Urbanas;
- (B) à Secretaria Nacional da Habitação;
- (C) ao Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat - PBQP-H;
- (D) ao Ministério das Cidades;
- (E) ao Ministério da Habitação e Integração Nacional.

**36** – No planejamento das cidades, não aceitar o desequilíbrio do presente, buscando a situação ideal para o grupamento humano, dentro do qual cada membro da comunidade se constitui num elemento único e não tipificado, são premissas do urbanismo:

- (A) progressista;
- (B) funcionalista;
- (C) culturalista;
- (D) naturalista;
- (E) estruturalista.

**37** – Um projeto de arquitetura para uma edificação e seus elementos, instalações e componentes, compreende diferentes etapas de atividades técnicas. A etapa destinada à concepção e à representação do conjunto de informações técnicas iniciais e aproximadas, necessárias à compreensão da configuração da edificação, podendo incluir soluções alternativas, é:

- (A) projeto básico;
- (B) programa de necessidades;
- (C) estudo de viabilidade;
- (D) levantamento prévio;
- (E) estudo preliminar.

**38** – A peça de madeira colocada horizontalmente e apoiada sobre tesouras, sobre pontaletes ou ainda sobre paredes, funcionando como sustentação dos caibros em telhados cerâmicos ou diretamente em telhas de fibrocimento é:

- (A) terça;
- (B) linha;
- (C) rincão;
- (D) ripa;
- (E) espigão.

**39** – Um circuito elétrico que alimenta exclusivamente pontos de iluminação em um determinado ambiente possui a seguinte distribuição dos pontos: três lâmpadas fluorescentes compactas, uma lâmpada incandescente e quatro interruptores no total. A lâmpada incandescente é comandada através de um sistema *three-way*. A esse respeito, é correto afirmar que:

- (A) o comando *three-way* das lâmpadas fluorescentes é duplo;
- (B) o comando das lâmpadas fluorescentes é feito por dois interruptores;
- (C) a lâmpada incandescente tem três teclas por ser um sistema *three-way*;
- (D) as lâmpadas fluorescentes compactas são comandadas por interruptores simples e *three-way*;
- (E) a lâmpada incandescente tem um único interruptor.

**40** – A Norma Brasileira NBR – 5410 prescreve que uma linha elétrica deve atender alguns parâmetros relativos à instalação predial em baixa tensão de tipologia habitacional. Sobre essa instalação, é correto afirmar que:

- (A) os condutores (fios/cabos) dos circuitos elétricos para tomadas de uso geral têm diâmetro mínimo de  $\varnothing 4,0$  mm<sup>2</sup>, nos compartimentos habitáveis;
- (B) os condutores (fios/cabos) dos circuitos elétricos devem ser interligados (emendas) exclusivamente em caixas de passagens;
- (C) o conduto (eletroduto) elétrico admite no máximo 4 curvas reversas;
- (D) os condutores (fios/cabos) dos circuitos elétricos de iluminação de tensões iguais devem ser instalados em condutos distintos;
- (E) o conduto (eletroduto) elétrico aparente deverá ser exclusivamente não isolante.

**41** – Em relação a sua característica e função, o condutor (fio) Retorno é:

- (A) condutor-fase que alimenta o terminal neutro da tomada de uso geral;
- (B) condutor-fase que alimenta o terminal neutro de uma lâmpada incandescente;
- (C) condutor-terra que alimenta o terminal terra de uma tomada de uso geral;
- (D) condutor-fase que alimenta o terminal de um interruptor;
- (E) condutor-neutro que alimenta o terminal fase de uma lâmpada incandescente.

**42** – Considera-se a perda de carga como a resistência proporcionada ao líquido, neste caso a água, em seu trajeto da origem ao ponto de consumo. O resultado da perda de carga é um somatório de variáveis que determinam o seu resultado final, para que a água possa vencer a resistência em seu trajeto. Entre as variáveis pertinentes à perda de carga a serem consideradas no dimensionamento da seção da tubulação estão:

- (A) rugosidade do conduto, velocidade de escoamento, fração negativa piezométrica;
- (B) grau de turbulência, viscosidade e densidade do líquido conduzido, tensão correlata piezométrica;
- (C) mudança de direção e de seção da linha, diferença na fração de potencial, distância percorrida;
- (D) viscosidade e densidade do líquido conduzido, estática da fluidez, velocidade de escoamento;
- (E) distância percorrida, grau de turbulência do fluxo, rugosidade do conduto.

**43** – A Reserva Técnica de Incêndio, exigência do Corpo de Bombeiros, especifica um mínimo de 6.000 litros em reservatório superior, para edificações de tipologia habitacional (multifamiliar) com até 4 pavimentos. Para edificações com mais de 4 pavimentos, o volume em litros por pavimento excedente é:

- (A) 380;
- (B) 480;
- (C) 500;
- (D) 600;
- (E) 650.

**44** – Na montagem de uma instalação hidráulica envolvendo tubulações e conexões, algumas normas de execução devem ser obedecidas. Entre elas os procedimentos de união (ligação) entre a ponta de um tubo e a bolsa de uma conexão. A união se caracteriza corretamente por:

- (A) tubo de PVC roscável com conexão de PVC com bolsa soldável;
- (B) tubo de PVC soldável com conexão de Ferro Galvanizado com bolsa soldável;
- (C) tubo de Ferro Galvanizado roscável com conexão de Ferro Galvanizado com bolsa soldável;
- (D) tubo de PVC roscável com conexão de PVC com bolsa roscável;
- (E) tubo de Ferro Galvanizado soldável com conexão de PVC com bolsa roscável.

**45** – Segundo as normas pertinentes ao dimensionamento das instalações de esgotos sanitários, quando houver esgotamento de gorduras provenientes de cozinhas industriais ou similares, determina-se que seja calculada a Caixa Retentora de Gordura Especial. O dimensionamento de sua capacidade (volume) e o diâmetro mínimo da tubulação efluente são, respectivamente:

- (A)  $V = 3N + 20$ ;  $\varnothing$  mínimo 75 mm;
- (B)  $V = 2N + 20$ ;  $\varnothing$  mínimo 100 mm;
- (C)  $V = 2N + 30$ ;  $\varnothing$  mínimo 75 mm;
- (D)  $V = 2N + 30$ ;  $\varnothing$  mínimo 150 mm;
- (E)  $V = 3N + 20$ ;  $\varnothing$  mínimo 100 mm.

**46** – Os tubos de queda (TQ) de esgoto primário e os tubos de queda (TS) de esgoto secundário são dimensionados em seus diâmetros pela UHC. A relação correta do significado de UHC e os diâmetros mínimos dos tubos de queda é:

- (A) Unidade Hídrica de Conversão, TQ ( $\varnothing$  mínimo 100 mm), TS ( $\varnothing$  mínimo 75 mm);
- (B) Unidade Hunter de Contribuição, TQ ( $\varnothing$  mínimo 100 mm), TS ( $\varnothing$  mínimo 75 mm);
- (C) Unidade Hunter de Contribuição, TQ ( $\varnothing$  mínimo 150 mm), TS ( $\varnothing$  mínimo 100 mm);
- (D) Unidade Hídrica de Contribuição, TQ ( $\varnothing$  mínimo 100 mm), TS ( $\varnothing$  mínimo 100 mm);
- (E) Unidade Hunter de Conversão, TQ ( $\varnothing$  mínimo 75 mm), TS ( $\varnothing$  mínimo 75 mm).

**47** – Segundo a norma brasileira de instalações de esgotos sanitários prediais, todo desconector deve ser ventilado. A distância de um desconector à ligação do tubo ventilador que o serve não deve exceder os limites estabelecidos pela norma, levando em consideração o diâmetro nominal do ramal de descarga. Segundo essa norma, os parâmetros corretos são:

- (A)  $\varnothing$  75 mm, distância máxima de 2,40 m;
- (B)  $\varnothing$  50 mm, distância máxima de 1,80 m;
- (C)  $\varnothing$  100 mm, distância máxima de 2,40 m;
- (D)  $\varnothing$  100 mm, distância máxima de 1,80 m;
- (E)  $\varnothing$  50 mm, distância máxima de 1,40 m.

**48** – Em um entrocamento (trevo) de via pública o projeto de iluminação artificial deve atender alguns parâmetros, entre eles o de eficiência luminosa. Nessa aplicação, o nível de IRC não é um parâmetro tão relevante como o anterior. O sistema eficiente a ser aplicado é a iluminação com fontes de descarga elétrica, como as lâmpadas:

- (A) incandescentes;
- (B) fluorescentes tubulares;
- (C) halógenas PAR;
- (D) de vapor de mercúrio;
- (E) de vapor de sódio.

**49** – As linhas (redes) aéreas de distribuição urbana em baixa tensão, trifásica, apresentam algumas características próprias, entre elas o número de condutores (cabos), a sua função e o seu posicionamento (distribuição) no plano vertical. A alternativa correta sobre as linhas é:

- (A) possuem quatro condutores (2 fases + 1 neutro + 1 terra);
- (B) possuem três condutores (2 fases + 1 neutro);
- (C) possuem quatro condutores (3 fases + 1 neutro);
- (D) possuem cinco condutores (3 fases + 2 neutros);
- (E) sua distribuição no plano vertical é feita com dois condutores fases inferiores, um condutor neutro intermediário e um condutor fase superior.

**50** – As linhas (redes) aéreas de distribuição urbana com os seus condutores devem ser instaladas de forma que seu ponto mais baixo observe a determinada altura mínima em relação ao solo para cada condição de tráfego. A relação correta é:

- (A) onde houver tráfego de veículos pesados, a altura mínima deve ser de 5,50m;
- (B) onde houver tráfego de veículos leves, a altura mínima deve ser de 4,90m;
- (C) onde houver tráfego de veículos leves, a altura mínima deve ser de 4,10m;
- (D) onde houver passagem exclusiva de pedestres, a altura mínima deve ser de 3,20m;
- (E) onde houver tráfego de veículos pesados, a altura mínima deve ser de 5,00m.

**51** – A estrutura de um Sistema de Esgotos é constituída pelo Sistema de Coletas (redes), pelas Estações Elevatórias e pelas Estações de Tratamento dos Esgotos – ETE, constituindo importantes componentes da infra-estrutura urbana. As redes públicas de saneamento urbano apresentam algumas modalidades, entre elas:

- (A) Sistema Unitário, constituído exclusivamente por tubulações de esgoto sanitário primário e secundário;
- (B) Sistema Misto, constituído por tubulações de esgoto secundário instalado dentro das galerias de águas pluviais;
- (C) Sistema Separador Absoluto, constituído de redes de esgoto sanitário e águas pluviais distintos;
- (D) Sistema Estático, constituído de redes de esgoto sanitário e águas pluviais;
- (E) Sistema Unitário, constituído de dispositivos de tratamento individual, tipo Fossa Séptica.

**52** – Os poços de visita têm como função principal coletar e conduzir os efluentes provenientes dos coletores de passeio, coletores de rua e o coletor principal ou tronco. O poço de visita deverá ser empregado quando:

- (A) a sua cota interna (devido à declividade da rede) for igual ou maior que 1,00 m;
- (B) o diâmetro da tubulação a montante for maior que a tubulação a jusante;
- (C) a distância máxima entre poços for de 90 m para os diâmetros das canalizações afluentes de  $\varnothing$  75 mm e efluentes de  $\varnothing$  100 mm;
- (D) a sua cota interna (devido à declividade da rede) for igual ou maior que 1,10 m;
- (E) o diâmetro da tubulação afluente for igual à tubulação efluente, desde que o material seja em manilhas de concreto armado.

**53** – Os processos de tratamento dos esgotos sanitários classificam-se em função da redução dos sólidos em suspensão e da demanda bioquímica do oxigênio proveniente da eficiência de uma ou mais unidades de tratamento. Entre as modalidades de tratamento de esgotos sanitários, a alternativa correta é:

- (A) tratamento Preliminar contempla remoção de gorduras e decantação intermediária;
- (B) tratamento Primário contempla sedimentação e filtração biológica;
- (C) tratamento Secundário contempla remoção de sólidos grosseiros e filtração final;
- (D) tratamento Secundário contempla flotação e lagoas de maturação;
- (E) tratamento Terciário contempla processos de remoção de nutrientes e filtração final.

**54** – As características mais importantes no controle tecnológico da produção de uma parede em alvenaria estrutural são:

- (A) a perfeita colocação dos escantilhões das paredes, o alinhamento da primeira fiada e a planicidade de toda a parede;
- (B) o dimensionamento da fiada estratégica, a verificação do nível da primeira fiada e da posição exata dos blocos estratégicos, além da dimensão da junta;
- (C) a conformidade do prumo com a tolerância de 20mm/m de cada parede e a de 2mm/m na altura total do edifício;
- (D) a planicidade somente para as paredes efetivamente estruturais, o prumo para todas as paredes e o dimensionamento da fiada estratégica;
- (E) o prumo, a planicidade, a posição e a perfeição geométrica dos vãos das paredes e o nivelamento dos referenciais de horizontalidade como peitoris e fiada de apoio das lajes.

**55** – Numa montagem de fôrmas para concreto armado, a peça que reforça e faz o fechamento das fôrmas dos pilares e vigas é:

- (A) travessa;
- (B) chapuz;
- (C) cunha;
- (D) gravata;
- (E) mão-francesa.

**56** – As recentes tecnologias tornam possível a execução de uma laje de concreto perfeitamente nivelada e acabada. Um dos equipamentos que tornam possível essa execução é o *assentador de agregados*. NÃO ilustra característica advinda do uso desse equipamento:

- (A) ocasionar maior densidade pontual ao concreto;
- (B) reduzir fissuras superficiais;
- (C) diminuir o desgaste das desempenadeiras;
- (D) comprimir superficialmente o concreto;
- (E) levantar, uniforme e homogeneamente, a pasta e os finos do concreto.

**57** – No caso de fibras para reforço dos concretos, as propriedades afetadas de forma positiva e os benefícios técnicos gerados pela inserção das fibras de aço de baixo teor de carbono, trefilado a frio nos concretos estruturais, são:

- (A) redução drástica da ductilidade e aumento da resistência ao impacto;
- (B) maior resistência ao impacto e aumento do desempenho em relação à fadiga;
- (C) aumento da trabalhabilidade e aumento da resistência às solicitações térmicas;
- (D) aumento do fator água/cimento e da resistência à compressão;
- (E) ampliação da permeabilidade e prevenção de fissuras por retração.

**58** – Sobre os aços inoxidáveis, é correto afirmar que:

- (A) são resistentes à corrosão devido ao fenômeno da tenacidade e a ductilidade;
- (B) resistem à corrosão e a baixas temperaturas devido à existência exclusiva do titânio em sua composição;
- (C) são aços dúcteis e sem a presença de carbono em sua composição;
- (D) são aços que resistem a altas temperaturas porque possuem elevada presença de carbono em sua composição;
- (E) são resistentes à corrosão devido ao fenômeno da passividade e à presença do cromo em sua composição.

**59** – A NBR 9952/2007 especifica os requisitos mínimos e estabelece os métodos de ensaio necessários para a aceitação de mantas asfálticas utilizadas para impermeabilização de laje, piscina, floreira, baldrame e muros de arrimo. Segundo essa norma, deve-se escolher um sistema de manta asfáltica tendo em vista:

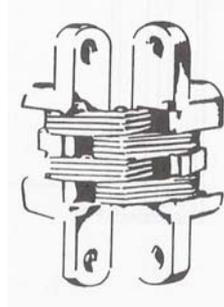
- (A) a espessura, o desempenho da massa asfáltica e o limite de liquidez;
- (B) a resistência à tração, a largura e o limite de plasticidade;
- (C) o desempenho da massa asfáltica, o desempenho ao rasgo e a largura;
- (D) a resistência à tração limite, o desempenho da massa asfáltica e a liquidez;
- (E) a espessura, a resistência à tração e o desempenho da massa asfáltica.

**60** – A cal tem emprego variado na construção civil, desde diversas argamassas até os blocos silicocalcários. Pode-se apontar como característica de argamassas de revestimento que têm a cal como aglomerante:

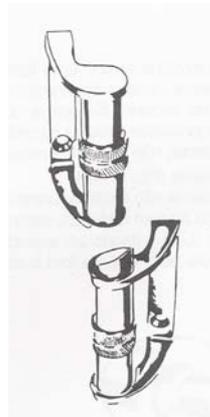
- (A) apresentar ausência de eflorescências;
- (B) favorecer o aparecimento de fissuras e trincas;
- (C) apresentar menor capacidade de retenção de água;
- (D) ter menor resistência à penetração de água;
- (E) ter menor plasticidade.

**61** – Entre as ilustrações de ferragens de esquadrias a seguir, a cremona é:

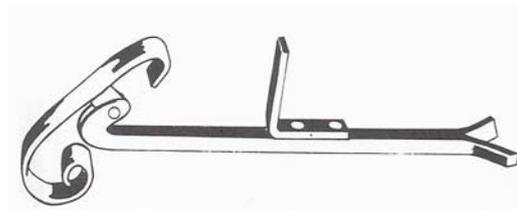
(A)



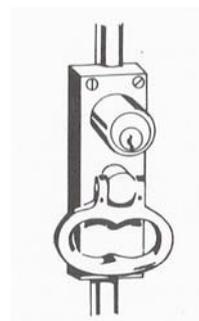
(B)



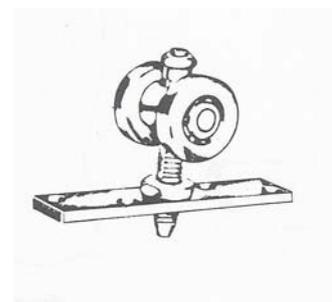
(C)



(D)



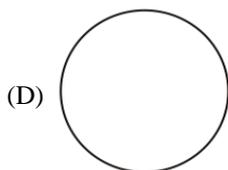
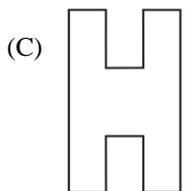
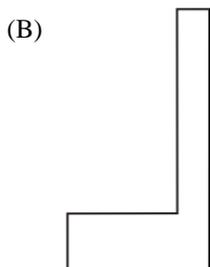
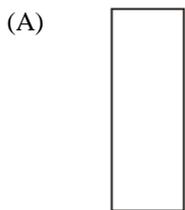
(E)



**62** – Os perfis *Drywall* e os de *Steel Frame* formam um sistema de construção a seco que podem utilizar placas cimentícias industrializadas para o seu fechamento e composição das paredes estruturais. Fazem parte do rol de características desses sistemas:

- (A) redução de mão-de-obra especializada e redução do desperdício;
- (B) menor resistência superficial das paredes e conforto acústico deficiente;
- (C) obtenção de maior área útil nos cômodos e conforto térmico eficiente;
- (D) economia das fundações somente para edificações de até dois pavimentos;
- (E) redução de etapas de acabamento e redução de mão-de-obra especializada.

**63** – As figuras a seguir representam esquematicamente as plantas de cinco edificações. Considerando exclusivamente a sua forma geométrica e sabendo que todas têm a mesma área, aquela que possui menor capacidade de troca de calor com o exterior é:



**64** – As trocas de calor entre uma pessoa e um ambiente processam-se pelas modalidades de Condução, Convecção, Radiação e Evaporação. A definição correta é:

- (A) evaporação é propagação do calor através de um corpo sólido em contato com outro corpo sólido;
- (B) radiação é a transmissão de calor através de um corpo líquido ou um fluido;
- (C) convecção é a emissão de ondas eletromagnéticas específicas de cada corpo sólido;
- (D) convecção é a transformação de um líquido em vapor;
- (E) condução é propagação do calor através do movimento intermolecular entre corpos em contato.

**65** – Considere um edifício de planta retangular, com uma de suas fachadas menores orientada a 50° NO. Sobre a proteção externa contra a radiação solar, é correto afirmar que a fachada:

- (A) 40° SO deve receber brises verticais;
- (B) 60° NE deve receber brises horizontais;
- (C) 50° NO não precisa de proteção;
- (D) 60° SE deve receber brises horizontais e verticais;
- (E) norte deve combinar brises horizontais, diagonais e verticais.

**66** – A propriedade que uma onda sonora possui de transpor obstáculos posicionados entre a fonte emissora e o ponto receptor, mudando sua direção e reduzindo sua intensidade, é denominada:

- (A) refração do som;
- (B) ressonância do som;
- (C) reflexão do som;
- (D) difração do som;
- (E) reverberação do som.

**67** – A iluminância ou iluminamento é a relação entre o fluxo luminoso que atinge uma superfície e a sua área. A unidade de iluminância é:

- (A) lúmen (lm);
- (B) candela (cd);
- (C) lux (lx);
- (D) kelvin (K);
- (E) nadir (Z').

**68** – O fluxo de calor passa na unidade de tempo, através da unidade de área de uma superfície com espessura unitária e dimensões suficientes para que fique eliminada a influência de contorno, quando se estabelece. Entre os parâmetros dessa superfície, uma diferença de temperatura unitária é conhecida como o coeficiente:

- (A) de troca térmica úmida;
- (B) de condutibilidade térmica;
- (C) de condutância térmica superficial;
- (D) global de transmissão térmica;
- (E) de troca térmica seca.

**69** – Os impactos ambientais originados pelos combustíveis das usinas termoeletricas são significativos, sejam combustíveis fósseis ou biomassa. Sobre essa questão, pode-se afirmar que a emissão:

- (A) de CO<sub>2</sub> é significativamente elevada no agravamento do efeito estufa em centrais termoeletricas de biomassa;
- (B) de SO<sub>2</sub> é significativamente baixa devido a baixos teores de enxofre em centrais termoeletricas de biomassa;
- (C) de NO<sub>x</sub> é significativamente elevada devido à presença de nitrogênio em centrais termoeletricas de biomassa;
- (D) de CO<sub>x</sub> é significativamente baixa em centrais termoeletricas a derivados de petróleo;
- (E) de SO<sub>x</sub> é significativamente elevada em centrais termoeletricas a gás natural.

**70** – A norma brasileira NBR 5419 – Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas – classifica as edificações segundo as suas tipologias arquitetônicas em estruturas suscetíveis a influências das descargas atmosféricas e determina o nível de proteção a ser adotado. A esse respeito, assinale a alternativa correta:

- (A) teatros e escolas com nível de proteção I;
- (B) hospitais e prisões com nível de proteção III;
- (C) museu e locais arqueológicos com nível de proteção III;
- (D) unidade habitacional com nível de proteção III;
- (E) edificação industrial com nível de proteção I.

**DISCURSIVA**

**Questão 1** – Atualmente existem diversas inovações tecnológicas para um empreendimento imobiliário residencial que podem trazer conforto, utilidades ou economia para os condôminos, bem como também aquelas que agregam características de sustentabilidade ambiental ao imóvel. Enumere e descreva resumidamente três diferentes itens de inovação tecnológica para cada um dos seguintes aspectos do imóvel:

- Economia para os moradores
- Conforto e facilidades
- Sustentabilidade ambiental

**Máximo para resposta: 30 linhas**

**Questão 2** – Você vai inspecionar o início da execução de um serviço de pintura. Descreva as condições gerais necessárias que as superfícies preparadas para a aplicação da tinta devem apresentar, nos seguintes substratos:

- minerais porosos
- madeiras e derivados
- metálicos

**Máximo para resposta: 15 linhas**

**Questão 3** – Alguns autores, entre eles, SACHS e Guimarães, apontam que o conceito de sustentabilidade envolve algumas dimensões, entre elas a dimensão social, ambiental, cultural, espacial, econômica e política. Comente sobre essas dimensões, enumerando em tópicos as questões que são pertinentes ao conceito de sustentabilidade.

**Máximo para resposta: 30 linhas**



**Núcleo de Computação Eletrônica**  
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Prédio do CCMN - Bloco C  
Cidade Universitária - Ilha do Fundão - RJ  
Central de Atendimento - (21) 2598-3333  
Internet: <http://www.nce.ufrj.br>