



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
REITORIA**

Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia – 29056-255 – Vitória – ES

27 33577500

## **CONCURSO PÚBLICO**

**EDITAL Nº 05/2012**

**Professor do Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico**

**ÁREA/SUBÁREA/ESPECIALIDADE**

**Arquitetura e Urbanismo (Cód. CNPq 60400005)**

# **Caderno de Provas**

## **Questões Objetivas**

**INSTRUÇÕES:**

- 1- Aguarde autorização para abrir o caderno de provas.
- 2- Após a autorização para o início da prova, confira-a, com a máxima atenção, observando se há algum defeito (de encadernação ou de impressão) que possa dificultar a sua compreensão.
- 3- A prova terá duração máxima de 04 (quatro) horas, não podendo o candidato retirar-se com a prova antes que transcorram 2 (duas) horas do seu início.
- 4- A prova é composta de 50 (cinquenta) questões objetivas.
- 5- As respostas às questões objetivas deverão ser assinaladas no Cartão Resposta a ser entregue ao candidato. Lembre-se de que para cada questão objetiva há **APENAS UMA** resposta.
- 6- A prova deverá ser feita, obrigatoriamente, com caneta esferográfica (tinta azul ou preta).
- 7- A interpretação dos enunciados faz parte da aferição de conhecimentos. Não cabem, portanto, esclarecimentos.
- 8- O Candidato deverá devolver ao Fiscal o Cartão Resposta, ao término de sua prova.

## ARQUITETURA E URBANISMO – NOVA VENÉCIA

- 01.** Considerando as regras gerais de Desenho Técnico, é INCORRETO afirmar que
- a diferenciação entre os elementos do desenho é feita através de tipos e espessuras de linhas.
  - a legenda sempre deve ficar visível em um formato da série A, mesmo depois de ter sido dobrado.
  - a linha tracejada indica contornos e arestas não visíveis.
  - todos os formatos da série A com dimensões maiores que o A4, conforme a norma, após dobrados, devem ficar do mesmo tamanho do formato A4.
  - o desenho técnico geralmente é representado na cor preta, mas, se outras cores forem utilizadas, não é necessário fazer legenda mencionando seu significado.

- 02.** Sobre as regras gerais de cotação, é INCORRETO afirmar que
- as linhas auxiliares não podem se cruzar.
  - as cotas maiores devem ser colocadas por fora das menores.
  - as linhas de cota não devem se cruzar.
  - as cotas devem ficar acima ou à esquerda da linha de cota, quando na horizontal e na vertical, respectivamente.
  - a cotação deve ser feita preferencialmente fora do desenho.

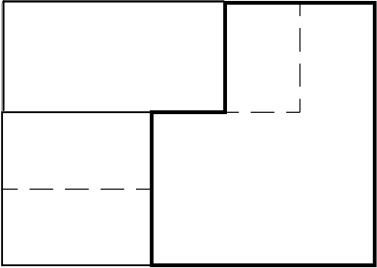
- 03.** Uma sala que mede 3,45 x 5,52m, está desenhada com 4,60 x 7,36cm. Em que escala o desenho está representado?
- 1/10
  - 1/25
  - 1/50
  - 1/75
  - 1/100

- 04.** Qual das alternativas abaixo NÃO apresenta um tipo de janela?
- basculante
  - rotatória
  - pivotante
  - guilhotina
  - de abrir

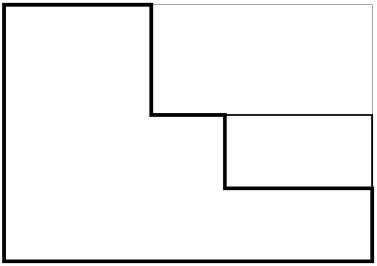
- 05.** Observe as afirmativas abaixo, considerando projeções ortogonais.
- O rebatimento do plano de projeção é chamado de épura.
  - Os segmentos de reta oblíquos em relação ao plano de projeção terão sua projeção em verdadeira grandeza.
  - Apenas o 1° e 3° diedros são utilizados em desenho técnico.
  - Na representação em desenho técnico, as linhas de interseção entre os planos de projeção são eliminadas.
  - O cruzamento das linhas de centro e dos eixos de simetria entre si ou com arestas do objeto é sempre feito no ponto.
- Marque a opção que analisa corretamente as afirmativas acima.
- Apenas I e IV são corretas.
  - Apenas III e IV são corretas.
  - Apenas I, II, III e IV são corretas.
  - Apenas I, III e IV são corretas.
  - Apenas III, IV e V são corretas.

**06.** Utilizando o primeiro diedro, marque a alternativa em que a vista lateral esquerda da perspectiva isométrica abaixo está desenhada corretamente.

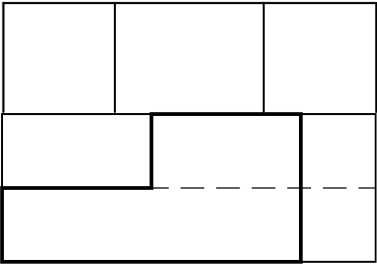
a)



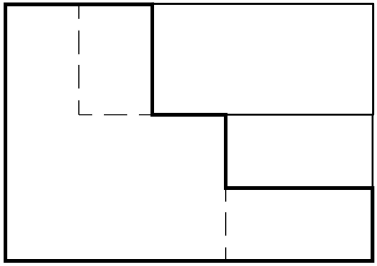
b)



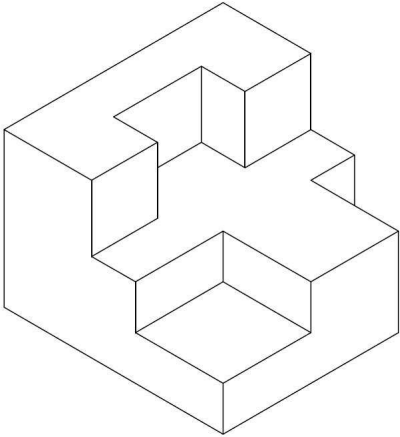
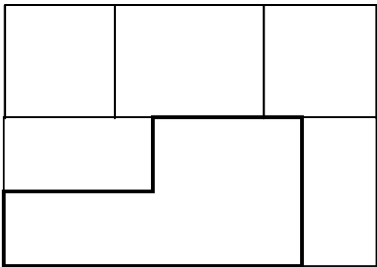
c)



d)



e)



**07.** Sobre perspectivas, é INCORRETO afirmar que

- a) a perspectiva cônica é utilizada quando se quer dar uma imagem mais fiel do objeto. Pode ter um, dois ou três pontos de fuga.
- b) na perspectiva cilíndrica oblíqua cavaleira, as faces do cubo, paralelas ao quadro, e as arestas perpendiculares ao quadro são representadas em verdadeira grandeza.
- c) na perspectiva isométrica, os três eixos axonométricos têm a mesma inclinação em relação ao quadro.
- d) na perspectiva dimétrica, um dos eixos tem inclinação diferente dos outros.
- e) na perspectiva trimétrica, os três eixos estão diferentemente inclinados em relação ao quadro.

**08.** De acordo com a NBR 9050, afirma-se:

- I. As escadas fixas devem ter no mínimo um patamar a cada 3,40m de desnível.
- II. É necessária a instalação de corrimão intermediário em escadas ou rampas quando a largura das mesmas for superior a 2,40m.
- III. No caso de reformas, é aceitável a inclinação de até 12,5% para as rampas.

Marque a opção que analisa corretamente as afirmativas acima.

- a) Apenas as afirmativas I e II estão corretas.
- b) Apenas as afirmativas II e III estão corretas.
- c) Apenas as afirmativas I e III estão corretas.
- d) Apenas a afirmativa I está correta.
- e) Apenas a afirmativa II está correta.

**09.** Sobre calçada, levando em consideração a NBR 9050, afirma-se:

- I. As calçadas devem ser rebaixadas junto às travessias de pedestres sinalizadas - com ou sem faixa, com ou sem semáforo, e sempre que houver focos de pedestres.
- II. A inclinação transversal de calçadas não deve ser superior a 3%.
- III. Os rebaixamentos de calçada podem estar localizados nas esquinas, nos meios de quadra e nos canteiros divisores de pistas.

Marque a opção que analisa corretamente as afirmativas acima.

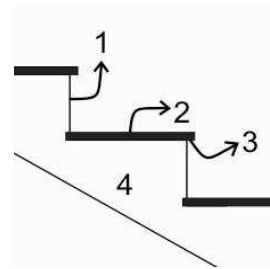
- a) As afirmativas I, II e III estão corretas.
- b) Apenas as afirmativas I e II estão corretas.
- c) Apenas as afirmativas II e III estão corretas.
- d) Apenas as afirmativas I e III estão corretas.
- e) Apenas a afirmativa I está correta.

**10.** Respeitando a fórmula de Blondel, se uma escada deve vencer o vão de 3,15m e tem 18 degraus, quais poderiam ser as medidas do piso e do espelho, respectivamente?

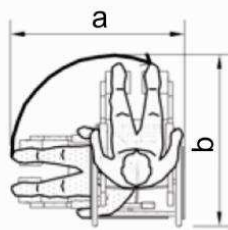
- a) 29cm e 18cm
- b) 31cm e 17,5cm
- c) 28cm e 17,5cm
- d) 30cm e 18cm
- e) 28cm e 18,5cm

**11.** Quais são os elementos enumerados na escada ao lado?

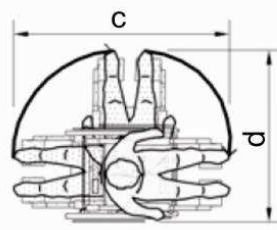
- a) 1 – banzo / 2 – espelho / 3 – ressalto / 4 – bocel
- b) 1 – espelho / 2 – base / 3 – banzo / 4 – viga
- c) 1 – piso / 2 – espelho / 3 – ressalto / 4 – banzo
- d) 1 – espelho / 2 – base / 3 – bocel / 4 – banzo
- e) 1 – altura / 2 – base / 3 – banzo / 4 – viga



**12.** De acordo com a NBR 9050, as áreas de manobra de cadeiras de rodas, sem deslocamento, para as seguintes rotações são, respectivamente, de (em metros):



Rotação de 90°



Rotação de 180°



Rotação de 360°

- a) a = 1,00 / b = 1,00 / c = 1,80 / d = 1,20 / e = 1,40
- b) a = 1,10 / b = 1,10 / c = 1,50 / d = 1,10 / e = 1,50
- c) a = 1,20 / b = 1,20 / c = 1,50 / d = 1,20 / e = 1,50
- d) a = 1,20 / b = 1,20 / c = 1,60 / d = 1,20 / e = 1,50
- e) a = 1,10 / b = 1,10 / c = 1,50 / d = 1,20 / e = 1,50

**13.** Pode-se dizer que os degraus oscilantes de uma escada são

- a) em caracol, com arestas que se dirigem para o mesmo ponto ou se irradiam a partir de um centro.
- b) os que possuem medidas de base diferentes.
- c) em caracol, que passam pelo processo de balanceamento no seu traçado.
- d) os que ficam antes ou depois de patamares.
- e) os que, na linha de passo, possuem a mesma medida de base.

**14.** Sobre planta baixa, é INCORRETO afirmar que

- a) mostra a configuração das paredes, a forma e as dimensões dos espaços, as portas e janelas.
- b) o plano de corte horizontal que a origina costuma ser feito a uma altura aproximada de 1,20m a 1,50m acima do piso.
- c) serve de base para a execução dos cortes e fachadas.
- d) mostra as divisas legais do lote e a topografia do terreno.
- e) nelas, as linhas tracejadas, na maioria das vezes, indicam elementos importantes que estão acima do plano de corte horizontal.

**15.** De acordo com a NBR 6492, que trata da representação de projetos de arquitetura, NÃO é um documento típico do Anteprojeto:

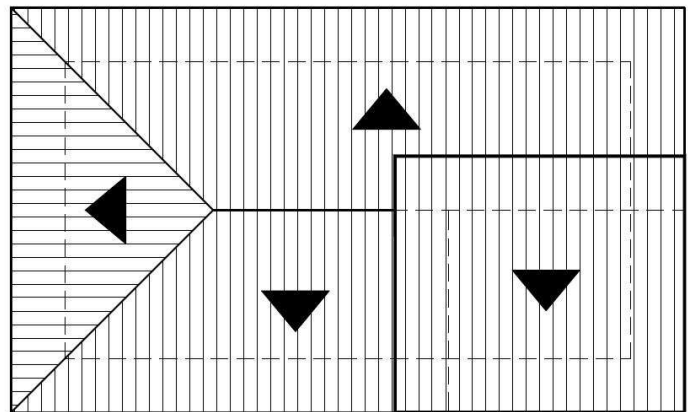
- a) memorial justificativo, abrangendo aspectos construtivos.
- b) plantas, cortes e fachadas.
- c) documentos para aprovação em órgãos públicos.
- d) lista preliminar de materiais.
- e) estimativa de custo.

- 16.** De acordo com a NBR 6492, o detalhamento é documento típico de qual etapa de projeto?
- estudo preliminar
  - anteprojeto
  - projeto legal
  - projeto executivo
  - as built

- 17.** Conforme a norma NBR 6492, na fase de anteprojeto, NÃO faz parte do conjunto de conteúdos mínimos necessários da planta de situação:
- curvas de nível existentes e projetadas, além de eventual sistema de coordenadas referenciais.
  - indicação do Norte.
  - eixos do projeto.
  - indicação das áreas a serem edificadas.
  - construções existentes, demolições ou remoções futuras, áreas *non aedificandi*.

- 18.** Marque, entre as opções abaixo, aquela que lista apenas elementos que estão visivelmente presentes na cobertura representada abaixo?

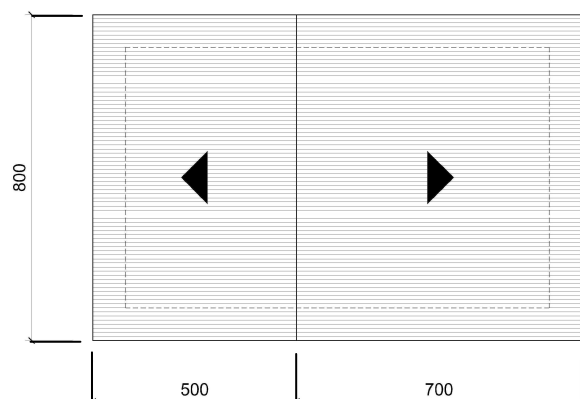
- beiral, cumeeira e calha
- rufo, rincão e calha
- cumeeira, água e espigão
- água, beiral e rincão
- platibanda, cumeeira e beiral



Planta de Cobertura  
sem escala

- 19.** Sabendo que a inclinação da telha é de 30% e que o beiral é de 80cm, qual deverá ser a altura (em centímetro) da cumeeira do telhado abaixo?

- 150
- 126
- 186
- 210
- 240



**20.** Considerando a norma NBR 8403, marque a opção que apresenta aplicação INCORRETA para o tipo de linha.

- a) Contínua larga: Contornos e arestas visíveis.
- b) Contínua estreita: Linhas de centro curtas, Hachuras, Linhas auxiliares etc.
- c) Traço dois pontos estreita: Linhas de centro de gravidade.
- d) Tracejada larga (ou estreita): Contornos e arestas não visíveis.
- e) Tracejada estreita: Linhas de centro e de simetria.

**21.** Marque a opção que apresenta a correta relação entre os elementos de uma cobertura e suas respectivas funções.

- 1- Ripas
- 2- Frechal
- 3- Terças
- 4- Pontaletes
- 5- Rufo

I- Peças de madeira colocadas horizontalmente e apoiadas sobre tesouras, sobre pontaletes ou ainda sobre paredes, funcionando como sustentação dos caibros em telhados cerâmicos ou sustentam diretamente as telhas de fibrocimento.

II- Peças de madeira dispostas verticalmente, constituindo pilaretes apoiados na laje de cobertura, sobre os quais se apoiam as vigas principais ou as terças.

III- Peças de madeira colocadas horizontalmente e pregadas sobre os caibros, atuando como apoio das telhas cerâmicas.

IV- Peça complementar de arremate entre o telhado e uma parede.

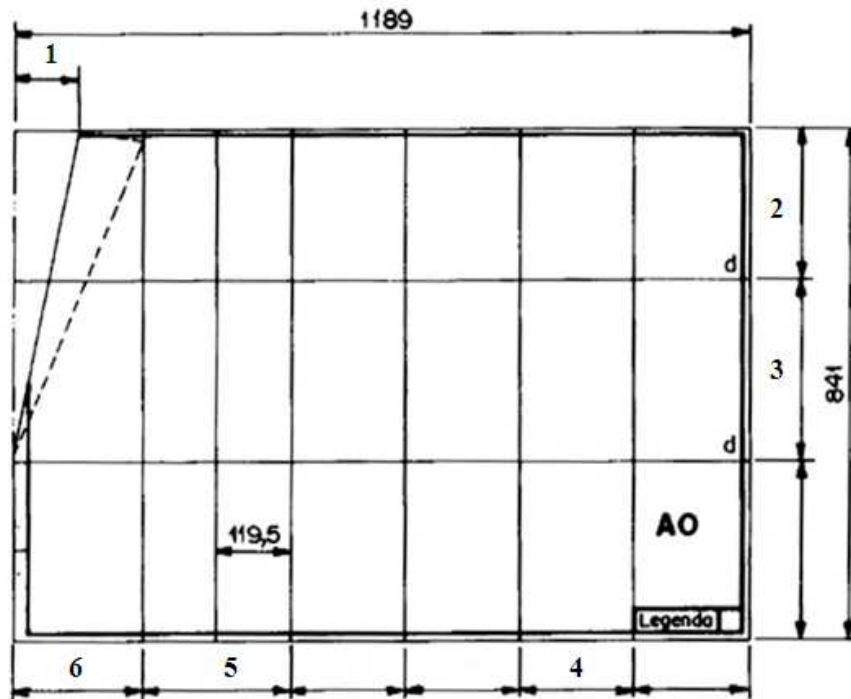
V- Viga de madeira colocada no respaldo de paredes, com a função de distribuir as cargas concentradas provenientes de tesouras, de vigas principais ou de outras peças de madeira da estrutura.

- a) 1-I - 2-V - 3-III - 4-II - 5-IV
- b) 1-III - 2-V - 3-I - 4-II - 5-IV
- c) 1-I - 2-IV - 3-II - 4- III - 5-V
- d) 1-III - 2-V - 3-II - 4-I - 5-IV
- e) 1-II - 2-IV - 3-I - 4-III - 5-V

**22.** Sabendo-se que o estudo preliminar se caracteriza por representar o estágio inicial do processo projetual, é INCORRETO afirmar que

- a) os condicionantes físicos, como: clima, paisagem (natural ou urbana) e sítio, são fundamentais para o desenvolvimento do projeto.
- b) o programa de necessidades relaciona e enumera, textualmente, todos os compartimentos exigidos para se atender o perfeito funcionamento do objeto de edificação.
- c) o pré-dimensionamento tem por objetivo estabelecer uma estimativa total da área a partir de um dimensionamento de todos os compartimentos e da descrição de atividades e funções relacionadas no programa de necessidades.
- d) o zoneamento é uma intenção de projeto, determinando a idealização da implantação.
- e) o fluxograma é a síntese gráfica do programa de necessidades representada por um esquema da distribuição, organização e relação entre os diversos setores com afinidade funcional.

**23.** Analise o desenho da folha A0 abaixo:



De acordo com a norma NBR 13142, as medidas indicadas pelos números 1, 2, 3, 4, 5 e 6, em mm, são, respectivamente:

- 1- 105; 2- 297; 3- 247; 4- 185; 5- 239; 6- 185
- 1- 185; 2- 247; 3- 297; 4- 185; 5- 239; 6- 210
- 1- 105; 2- 247; 3- 297; 4- 185; 5- 239; 6- 210
- 1- 105; 2- 210; 3- 297; 4- 185; 5- 239; 6- 297
- 1- 185; 2- 247; 3- 297; 4- 105; 5- 239; 6- 210

**24.** De acordo com a norma NBR 8403, ocorrendo coincidência de duas ou mais linhas, a ordem CORRETA de prioridade (da maior prioridade para a menor prioridade) de linhas coincidentes, para os elementos da lista abaixo, é:

- Arestas e contornos não visíveis
- Arestas e contornos visíveis
- Linhas de centro de gravidade
- Linhas de centro
- Linhas de cotas e auxiliares
- Superfícies de cortes e seções

- I – II – IV – VI – V – III.
- II – I – VI – IV – III – V.
- II – I – V – III – VI – IV.
- V – I – II – VI – III – IV.
- III – II – I – VI – V – IV.



**25.** De acordo com a norma NBR 10126, a aplicação INCORRETA das cotas está na opção:

- a) Toda cota necessária para descrever uma peça ou componente, clara e completamente, deve ser representada diretamente no desenho.
- b) A cota deve ser localizada na vista ou corte que represente mais claramente o elemento.
- c) As cotas devem especificar sempre os processos de fabricação ou os métodos de inspeção.
- d) As cotas devem ter sempre a mesma unidade.
- e) Cota-se somente o necessário para descrever o objeto ou produto acabado.

**26.** De acordo com a norma NBR 10126, o método de execução INCORRETO das cotas está na opção:

- a) A linha auxiliar deve ser prolongada ligeiramente além da respectiva linha de cota.
- b) As linhas auxiliares devem ser perpendiculares ao elemento dimensionado, entretanto, se necessário, pode ser desenhado obliquamente a este (aproximadamente 60°), porém paralelas entre si.
- c) A linha de cota pode ser interrompida, desde que o elemento também o seja.
- d) O cruzamento das linhas de cotas e das auxiliares deve ser evitado, porém, se isso ocorrer, as linhas não devem ser interrompidas no ponto de cruzamento.
- e) A indicação dos limites da linha de cota é feita por meio de setas ou traços oblíquos.

**27.** Conforme a norma NBR 6492, a definição INCORRETA está na opção:

- a) PLANTA DE SITUAÇÃO: planta que compreende o partido arquitetônico como um todo, em seus múltiplos aspectos.
- b) PLANTA DE LOCAÇÃO (OU IMPLANTAÇÃO): planta que compreende o projeto como um todo, contendo, além do projeto de arquitetura, as informações necessárias dos projetos complementares, tais como movimento de terra, arruamento, redes hidráulicas, elétrica e de drenagem, entre outros.
- c) FACHADA: representação gráfica de planos externos da edificação. Os cortes transversais e os longitudinais podem ser marcados nas fachadas.
- d) ESPECIFICAÇÃO (OU LISTA DE MATERIAIS): documento escrito do projeto, que, de forma precisa, completa e ordenada, descreve os materiais de construção a serem utilizados, indica os locais em que estes materiais devem ser aplicados e determina as técnicas exigidas para o seu emprego.
- e) MEMORIAL JUSTIFICATIVO: texto que evidencia o atendimento às condições estabelecidas no programa de necessidades. Apresenta o partido arquitetônico adotado, que é definido no estudo preliminar.

**28.** Sobre o comando *XCLIP* do AutoCAD, é correto afirmar que

- a) a opção de comando *NEW BOUNDARY* cria uma *polyline* do *Clip* existente.
- b) possibilita que parte do bloco fique oculta.
- c) a opção 2 do *XCLIPFRAME* oculta a fronteira do *XCLIP*.
- d) as opções de seleção do *XCLIP* são: *rectangular*, *polygonal* e *window*.
- e) depois de definida a fronteira, não se pode alternar entre a parte oculta e visível do bloco.

**29.** Sobre a manipulação do modelo no *paper space* do AutoCAD, é INCORRETO afirmar que

- a) se utiliza a opção *XP* do comando *ZOOM* para configurar escalas múltiplas na mesma folha.
- b) se pode travar o *zoom* da *viewport* selecionando a opção *YES* em *DISPLAY LOCKED*.
- c) para se determinar a escala de 1/50, na *viewport*, de um desenho feito em metros, deve-se digitar 50XP na linha de comando, após se ativar o comando de *zoom*.
- d) o *layer* de contorno da *viewport* pode ser congelado no momento da plotagem.
- e) é possível criar vários *layouts* de plotagem para um mesmo modelo 2D ou 3D.

**30.** O que é um arquivo *template* do AutoCAD?

- a) É um arquivo que contém um conjunto de símbolos que podem ser inseridos no desenho.
- b) É um perfil gerado de acordo com a preferência do usuário ou da aplicação.
- c) É um arquivo que armazena todas as propriedades dos objetos que foram desenhados.
- d) É um modelo com características previamente definidas e pode ser utilizado para a criação de desenhos.
- e) É um modelo que possui um conjunto de objetos que consistem um só objeto.

**31.** Para se cotar um desenho isométrico no AutoCAD deve-se usar a opção

- a) *aligned* e editar com o comando *rotate*, inclinando a cota a 30°.
- b) *oblique* e digitar 30 ou -30 para o ângulo.
- c) *angular* e determinar o ângulo isométrico digitando 30.
- d) *linear* e editar com a opção *oblique*.
- e) *aligned* e editar com a opção *oblique*.

**32.** No AutoCAD, o atributo é um elemento identificador que anexa dados a um bloco. Sobre atributos, é correto afirmar que

- a) após a inserção do atributo, a forma de solicitação de seu preenchimento depende da variável *ATTDIA*.
- b) na caixa de definição de atributo, o campo *TAG* indica o texto que aparece no momento da digitação do valor do atributo.
- c) na caixa de definição de atributo, o campo *PROMPT* identifica o atributo.
- d) o atributo é inserido no desenho como um arquivo *XREF*.
- e) após inseridos, os atributos não podem ser modificados.

**33.** Acessando o *Layer Tools* através do *menu pull down* do AutoCAD, é correto afirmar que

- a) para se congelar o *layer* dos objetos selecionados, utiliza-se a opção *Layer Off*.
- b) quando se utiliza o *Layer Isolate*, os *layers* selecionados são isolados, mas os outros *layers* não são desligados.
- c) acessando-se a ferramenta *Change to Current Layer*, é possível alterar-se o *layer* corrente.
- d) a ferramenta *Layer Unlock* permite trancar o *layer* do objeto selecionado.
- e) a opção *Layer Delete* deleta os *layers* dos objetos selecionados com todos os objetos desses *layers*.

**34.** O que é o golpe de aríete?

- a) Fadiga da viga quando há sobrecarga no sistema estrutural.
- b) Golpe que o pedreiro executa para demolir uma parede.
- c) Variação repentina de pressão que ocorre nos encanamentos quando as condições de escoamento são alteradas bruscamente pela abertura ou fechamento de válvulas.
- d) Pressão exercida no corpo de prova de concreto durante o teste de resistência.
- e) Ensaio de carregamento realizado para verificação da estabilidade em fundações indiretas.

**35.** Segundo a NBR 5444, os símbolos abaixo representam, respectivamente, os condutores:

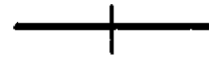
1



2



3



- a) 1 - fase, 2 - neutro e 3 - retorno
- b) 1 - retorno, 2 - neutro e 3 - fase
- c) 1 - neutro, 2 - fase e 3 - retorno
- d) 1 - fase, 2 - retorno e 3 - neutro
- e) 1 - retorno, 2 - fase e 3 - neutro

**36.** De acordo com o Capítulo III (Apresentação de Projetos) do Código de Obras do município de Nova Venécia, é **INCORRETO** afirmar que a planta baixa deve

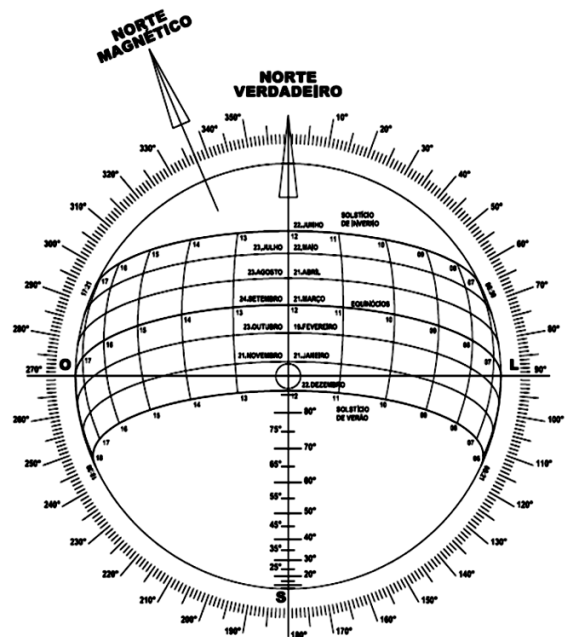
- a) ser representada na escala mínima de um para cinquenta.
- b) conter as dimensões e área exatas de todos os compartimentos, inclusive dos vãos de iluminação, ventilação, garagens e área de estacionamento.
- c) conter a indicação da finalidade de cada compartimento.
- d) conter os traços indicativos dos cortes longitudinais e transversais.
- e) conter a indicação das espessuras das paredes e dimensões externas totais da obra.

**37.** Considerando uma legislação que adote 1/8 como área mínima de ventilação/iluminação para um banheiro, qual das opções abaixo apresenta uma dimensão de janela que atende a esse quesito para um banheiro cuja área é 3,98m<sup>2</sup>?

- a) 0,85 x 0,50m
- b) 0,82 x 0,60m
- c) 0,70 x 0,70m
- d) 0,90 x 0,60m
- e) 0,70 x 0,60m

**38.** Analise a carta solar abaixo e marque a opção que apresenta o hemisfério para o qual ela é adequada e a orientação de maior intensidade de radiação incidente.

- a) Hemisfério Norte / orientação Leste
- b) Hemisfério Sul / orientação Oeste
- c) Hemisfério Norte / orientação Norte
- d) Hemisfério Sul / orientação Norte
- e) Hemisfério Norte / orientação Sul



**39.** “Clima quer dizer inclinação’, e resulta das naturezas astronômicas e geográficas (morfologia) da Terra. As variações climáticas ocorrem à medida que se alteram: afastamento solar (aquecimento das massas de ar, que se movimentam constantemente, por causa da diferença de pressão-circulação atmosférica); distribuição de terras e mares (absorção térmica da massa de água dos oceanos), relevos do solo, revestimento do solo, latitude (proximidade do equador), altitude e precipitações atmosféricas. (...) Os indicadores climáticos mais importantes para projeto são: temperatura, radiação solar, vento, umidade e regime de chuvas.” (ADAM, Roberto S. **Princípios do Ecoedifício: interação entre Ecologia, Consciência e Edifício.** São Paulo – SP, Aquariana, 2001. p. 58).

Sejam os tipos de clima e os critérios específicos para os tipos de clima listados abaixo (listas 1 e 2, respectivamente), conforme Adam (2001, p. 59-62):

#### **Lista 1**

- 1- QUENTE E SECO
- 2- QUENTE E ÚMIDO
- 3- TEMPERADO E SUBTROPICAL
- 4- LITORÂNEOS
- 5- URBANOS

#### **Lista 2**

I- Grande amplitude térmica diária, calor durante o dia e frio à noite. As coberturas e paredes são grossas (grande inércia térmica) para reter a carga térmica proveniente do aquecimento solar que incide de dia, reduzindo o aquecimento interno dos edifícios; durante a noite, quando a temperatura externa é baixa, as superfícies (paredes e coberturas) cedem calor acumulado para o interior da habitação e para o meio, moderando o frio noturno. (...)

II- Ventilação ampla, pois é sempre quente (pequena variação da temperatura diária e anual) e há elevada umidade no ar. Como a ventilação proporciona conforto térmico, os edifícios incorporam grandes aberturas (com fechamentos de controle, leves e finos, tipo venezianas), permitindo ampla ventilação cruzada natural, luminosidade controlada e bloqueio da incidência solar direta. A carga térmica recebida por incidência solar direta pode ser cedida para o meio externo, resfriando o edifício; significa que não é desejável inércia térmica. (...)

III- Variação diária da temperatura, em geral calor e frio são rigorosos (estações bem definidas); portanto o edifício deve possibilitar o aquecimento nos períodos frios com a insolação natural e permitir a ventilação natural controlada, para evitar os ventos frios e tornar possível a aeração natural. No calor, as aberturas devem controlar a radiação solar direta, permitindo a passagem de luz e eliminando o calor; é importante para o conforto térmico a ventilação natural fisiológica. O edifício deve adaptar-se constantemente, conforme a situação climática diária. (...)

IV- As brisas à beira mar, sentidas em regiões litorâneas, também são explicadas a partir da diferença do calor específico entre a terra e a água. Durante o dia, a terra se aquece mais rapidamente que a água e o ar aquecido ascende, o que força uma circulação da brisa marítima no sentido mar-terra. À noite esse sentido se inverte, pois a água demora mais para esfriar que a terra e se encontrará momentaneamente mais quente, gerando uma brisa na direção terra-mar.

V- Clima resultante das alterações: de revestimento e drenagem do solo, da massa edificada que altera o curso dos ventos, da insolação e da poluição atmosférica (partículas sólidas em suspensão no ar). Situações que facilitam as precipitações, a produção de calor e geram fortes odores.

Marque a opção que relaciona corretamente, de acordo com o autor citado no enunciado desta questão, os tipos de clima com seus critérios climáticos específicos.

- a) 1-I - 2-II - 3-III - 4-IV - 5-V
- b) 1-II - 2-I - 3-III - 4-V - 5-IV
- c) 1-I - 2-III - 3-V - 4-IV - 5-II
- d) 1-III - 2-I - 3-II - 4-IV - 5-V
- e) 1-I - 2-II - 3-III - 4-V - 5-IV

**40.** “Segundo a ASHRAE, conforto térmico é um estado de espírito que reflete a satisfação com o ambiente térmico que envolve a pessoa. Se o balanço de todas as trocas de calor a que está submetido o corpo for nulo e a temperatura da pele e suor estiverem dentro de certos limites, pode-se dizer que o homem sente conforto térmico.” (LAMBERTS, Roberto; PEREIRA, Fernando O. R.; DUTRA, Luciano. **Eficiência Energética na Arquitetura**. São Paulo – SP, PW Editores, 1997, p. 41).

Sejam as variáveis abaixo:

I- Temperatura do ar.

II- Temperatura radiante média.

III- Velocidade relativa do ar.

IV- Umidade relativa do ar ambiente.

V- Topografia e latitude.

VI- Orientação solar.

VII- Tipo de atividade.

VIII- Tipo de vestimenta.

As variáveis de maior influência no conforto térmico, conforme LAMBERTS et al., são:

a) I – II – III – IV – V – VI.

b) I – II – III – IV – VII – VIII.

c) I – II – III – VI – VII – VIII.

d) I – II – III – IV – V – VIII.

e) I – II – III – IV – VI – VII.

**41.** “O conhecimento da geometria da insolação – de como o sol percorre o ‘céu’ de determinada localidade em função do dia/mês do ano, de quanto tempo ele fica acima do horizonte – torna-se essencial para projetar, aproveitando o calor solar quando houver interesse em aquecer e evitando ou protegendo as construções ou os espaços externos, quando o clima for quente ou na estação quente.” (FROTA, Anésia Barros. **Geometria da insolação**. São Paulo – SP, Geros. 2004, p. 24).

Sejam os itens abaixo:

1- Leitura direta da posição do sol: com o auxílio dos transferidores de coordenadas, que podem estar incorporados à carta, do azimute e da altura do sol em determinado dia e hora para determinada latitude.

2- Determinação geométrica dos tempos de insolação de fachadas.

3- Traçado de máscaras, associado a um gráfico auxiliar.

4- Traçado de sombras.

5- Dimensionamento das proteções solares (quebra-sol ou *brise-soleil*).

6- Cálculo real da carga térmica solar.

7- Especificação do revestimento externo da edificação.

Conforme a autora, dos usos listados acima, quais são os que a carta solar pode proporcionar para auxílio de projeto?

a) 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6.

b) 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 7.

c) 1 – 2 – 4 – 5 – 6 – 7.

d) 1 – 2 – 3 – 5 – 6 – 7.

e) 1 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7.

**42.** “A casa serve para nos proteger das condições climáticas, como calor, chuva, frio ou umidade, e por isso é importante observar primeiro o clima local. (...) É melhor observar a forma como as pessoas do local construíam suas casas antigamente. Assim, não se cai no erro de importar desenhos e materiais que não combinam com as condições locais. A casa deve estar de acordo com o clima e não o clima com a casa.” (LEGEN, Johan van. **Manual do Arquiteto Descalço**. Porto Alegre: Livraria do Arquiteto; Rio de Janeiro: TIBÁ, 2004, p. 38).

Este autor trata de três tipos básicos de clima e das características construtivas adequadas a cada um.

A- TROPICAL ÚMIDO      B- TROPICAL SECO      C- TEMPERADO

- 1- Casas bem juntas, com menos paredes expostas ao sol (uma dá sombra à outra).
- 2- Casas separadas, para que a brisa circule, refrescando-as.
- 3- Construção das casas nas áreas mais expostas ao sol.
- 4- Construção das casas perto de morros ou elevações onde há mais movimento do ar.
- 5- Em regiões de morros, construir as casas nas partes altas, onde há mais movimento de ar.
- 6- Isolar o piso do frio do solo.
- 7- Janelas grandes, para melhorar a ventilação.
- 8- Janelas pequenas para o Sul e grandes para o Norte.
- 9- Janelas pequenas, para evitar a poeira e o sol.
- 10- Paredes delgadas, para que não conservem umidade.
- 11- Paredes grossas para não se perder o calor dos cômodos.
- 12- Paredes grossas, que retardam a penetração do calor do dia e do frio da noite.
- 13- Piso apoiado sobre a terra para captar o frescor do solo.
- 14- Piso elevado para se evitar a umidade do solo.
- 15- Proteger a casa dos ventos com vegetação e barreiras de terra.
- 16- Teto com inclinação média.
- 17- Uso de pátios internos, para ventilar os quartos.
- 18- Varandas em volta da casa, para protegê-la da chuva.

As características adequadas para o clima **TROPICAL ÚMIDO**, conforme o autor, estão descritas nos itens:

- a) 2, 4, 7, 12, 14 e 17 apenas.
- b) 2, 4, 7, 10, 14 e 18 apenas.
- c) 1, 3, 8, 10, 13 e 16 apenas.
- d) 4, 6, 9, 11, 16 e 18 apenas.
- e) 2, 4, 7, 10, 16 e 17 apenas.

**43.** “As relações ambientais são caracterizadas pela interação da edificação proposta com a natureza, ou seja, buscando minimizar os impactos ambientais dos materiais e técnicas construtivas utilizadas no ambiente natural” (CUNHA, Eduardo G. da (org.). **Elementos de Arquitetura de Climatização Natural**. Porto Alegre – RGS, Masquatro Editora. 2006, p. 74 e 76).

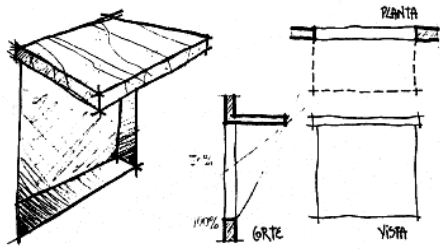
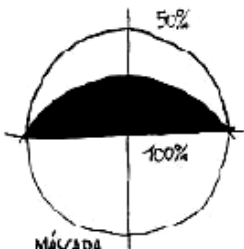
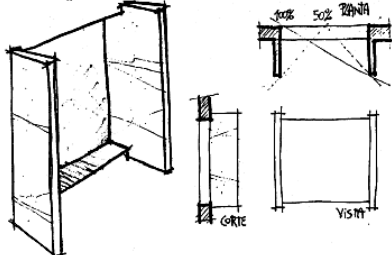
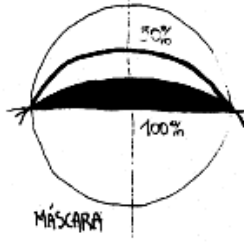
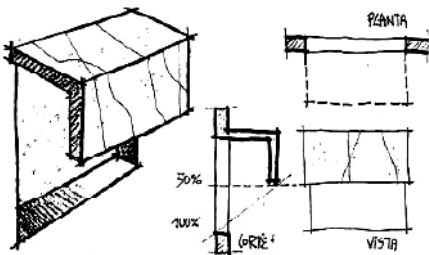
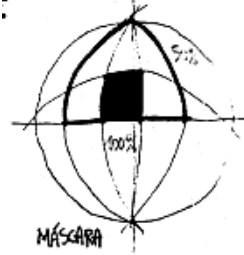
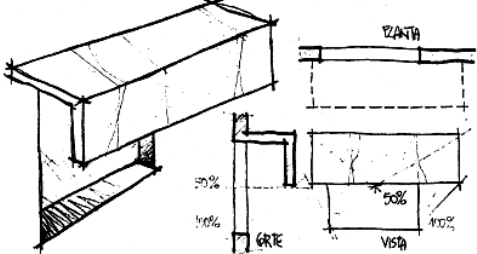
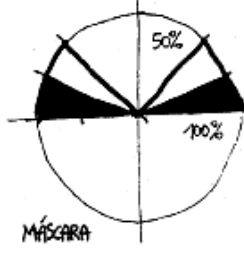
Sejam os tópicos abaixo, que listam decisões de projeto:

- I- Utilização de materiais de construção preferencialmente encontrados na região.
- II- Utilização de materiais que não demandem grande quantidade de energia durante o seu processo de fabricação e transporte.
- III- Utilização de paisagismo produtivo.
- IV- Reciclagem de materiais de construção no canteiro de obras.
- V- Reutilização dos recursos naturais.
- VI- Utilização de energias renováveis.
- VII- Compatibilização com as variáveis climáticas de âmbito nacional.

Quando da escolha de materiais e técnicas construtivas, as decisões (dentre as listadas acima) que, durante o desenvolvimento do projeto arquitetônico, são consideradas sustentáveis são, apenas

- a) I – II – III – IV – V – VI – VII
- b) I – II – III – IV – V – VI
- c) I – II – III – IV – VI – VII
- d) III – IV – V – VI – VII
- e) I – II – III – IV – V

**44.** Relacione as proteções solares (com respectivas vista, corte e planta) listadas na coluna A e as máscaras listadas na coluna B. (LAMBERTS, Roberto et al. **Desempenho térmico de edificações**. Apostila da disciplina Desempenho térmico de edificações (ECV 5161), Laboratório de Eficiência Energética em Edificações (LabEEE-UFSC), 6ª ed. 2011. Acessado em 10 jul 2012. Disponível em: <http://www.labee.ufsc.br/sites/default/files/disciplinas/ECV5161%20Apostila-v2011.pdf>):

| A   | B  |
|---|--|
| <p>1-</p>    | <p>I-</p>  <p>MÁSCARA</p>     |
| <p>2-</p>  | <p>II-</p>  <p>MÁSCARA</p>  |
| <p>3-</p>  | <p>III-</p>  <p>MÁSCARA</p> |
| <p>4-</p>  | <p>IV-</p>  <p>MÁSCARA</p>  |

A correspondência correta entre as colunas A e B é:

- a) 1-I - 2-II - 3-III - 4-IV
- b) 1-II - 2-IV - 3-I - 4-III
- c) 1-III - 2-II - 3-IV - 4-I
- d) 1-IV - 2-II - 3-III - 4-I
- e) 1-I - 2-III - 3-II - 4-IV

45. Dadas as tabelas abaixo:

**Tabela 25 - Detalhamento das estratégias de condicionamento térmico**

| Estratégia | Detalhamento  |
|------------|---|
| A          | O uso de aquecimento artificial será necessário para amenizar a eventual sensação de desconforto térmico por frio.  |
| B          | A forma, a orientação e a implantação da edificação, além da correta orientação de superfícies envidraçadas, podem contribuir para otimizar o seu aquecimento no período frio através da incidência de radiação solar. A cor externa dos componentes também desempenha papel importante no aquecimento dos ambientes através do aproveitamento da radiação solar.                             |
| C          | A adoção de paredes internas pesadas pode contribuir para manter o interior da edificação aquecido.   |
| D          | Caracteriza a zona de conforto térmico (a baixas umidades).   |
| E          | Caracteriza a zona de conforto térmico.   |
| F          | As sensações térmicas são melhoradas através da desumidificação dos ambientes. Esta estratégia pode ser obtida através da renovação do ar interno por ar externo através da ventilação dos ambientes.   |
| G e H      | Em regiões quentes e secas, a sensação térmica no período de verão pode ser amenizada através da evaporação da água. O resfriamento evaporativo pode ser obtido através do uso de vegetação, fontes de água ou outros recursos que permitam a evaporação da água diretamente no ambiente que se deseja resfriar.  |
| H e I      | Temperaturas internas mais agradáveis também podem ser obtidas através do uso de paredes (externas e internas) e coberturas com maior massa térmica, de forma que o calor armazenado em seu interior durante o dia seja devolvido ao exterior durante a noite, quando as temperaturas externas diminuem.  |
| I e J      | A ventilação cruzada é obtida através da circulação de ar pelos ambientes da edificação. Isto significa que se o ambiente tem janelas em apenas uma fachada, a porta deveria ser mantida aberta para permitir a ventilação cruzada. Também deve-se atentar para os ventos predominantes da região e para o entorno, pois o entorno pode alterar significativamente a direção dos ventos.      |
| K          | O uso de resfriamento artificial será necessário para amenizar a eventual sensação de desconforto térmico por calor.  |
| L          | Nas situações em que a umidade relativa do ar for muito baixa e a temperatura do ar estiver entre 21°C e 30°C, a umidificação do ar proporcionará sensações térmicas mais agradáveis. Essa estratégia pode ser obtida através da utilização de recipientes com água e do controle da ventilação, pois esta é indesejável por eliminar o vapor proveniente de plantas e atividades domésticas. |

**Tabela B.1 - Critérios para classificação bioclimática**

| Classificação |     |     |     |     |     |     | Zona | Nº Cidades |
|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------------|
| A             | B   | C   | D   | H   | I   | J   |      |            |
| Sim           |     |     |     |     | Não | Não | 1    | 12         |
| Sim           |     |     |     |     |     |     | 2    | 33         |
|               | Sim |     | Não | Não |     |     | 3    | 62         |
|               | Sim |     |     |     |     |     | 4    | 17         |
|               |     | Sim | Não | Não |     |     | 5    | 30         |
|               |     | Sim |     |     |     |     | 6    | 38         |
|               |     |     |     | Sim |     |     | 7    | 39         |
|               |     |     | Não |     |     |     | 8    | 99         |

Legenda: Sim = presença obrigatória  
Não = presença proibida

NOTAS:  
1 As estratégias não assinaladas com sim ou não podem estar no código do clima, mas sua presença não é obrigatória.  
2 Percorrer a tabela de cima para baixo, adotando a primeira zona cujos critérios coincidam com o código.

**Fonte:** Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. *Projeto 02:135.07: Desempenho Térmico de Edificações, Parte 3: Zoneamento bioclimático brasileiro e diretrizes construtivas para habitações unifamiliares de interesse social*. Rio de Janeiro-RJ. 2003. p. 9, 10 e 16.

Em qual zona bioclimática está situada uma cidade com as estratégias de condicionamento térmico FHJK?

- Zona 1
- Zona 3 ou 5
- Zona 5
- Zona 1 ou 3
- Zona 8



**46.** “Superada a etapa correspondente à análise do programa, aos estudos preliminares e definição do partido arquitetônico, o arquiteto parte para a elaboração do anteprojeto. (...) Via de regra, a elaboração do projeto definitivo pressupõe a aprovação do anteprojeto por parte do interessado, servindo ao projeto definitivo para veicular ao construtor as informações necessárias à execução da obra.” (SILVA, Elvan. **Uma introdução ao projeto arquitetônico**. 2ª ed. Porto Alegre, Editora da Universidade/UFRGS, 2006. p. 108). Conforme o autor, no que concerne ao conteúdo, o anteprojeto completo será aquele que contiver informações que abranjam os seguintes aspectos:

01- Definição Volumétrica; 02- Zoneamento das Funções (atividades); 03- Enquadramento no terreno; 04- Tipologia Construtivo/estrutural; 05- Geometria dos Espaços (compartimentos); 06- Configuração das aberturas; 07- Articulação das funções; 08- Indicação do equipamento; 09- Solução plástica; 10- Relacionamento com o entorno; 11- Acessos; 12- Tratamento do espaço externo; 13- Memória explicativa e/ou justificativa; 14- Esboço das especificações; 15- Tabela enunciativa das áreas e; 16- Orçamento estimativo.

Seguem as definições de alguns dos aspectos acima relacionados:

I- Refere-se à morfologia geral do edifício projetado, ao modo pelo qual ele se insere no espaço, traduzindo-se no envoltório material do espaço arquitetônico. (...) Dentre os diversos aspectos da obra arquitetônica, este é o de imediata apreensão pelo expectador.

II- As características do terreno, nos aspectos planimétricos e altimétricos, na estrutura geológica etc., importam em certos condicionantes do projeto, que se relacionam com a definição volumétrica e o zoneamento de funções. (...)

III- Dimensões, formato, características e posição do equipamento fixo e móvel estão relacionados com a satisfação de diversos requisitos programáticos, devendo ser compatibilizados com os elementos enunciados nos itens 05 e 06. (...)

IV- O formato e as dimensões de cada compartimento são os principais parâmetros da sua adequabilidade instrumental, na proporção em que possibilitam o exercício de certas atividades, com ou sem o emprego de equipamento específico. (...)

V- (...) elemento importante na apreciação do que propõe o projetista. O conteúdo estético da arquitetura encerra um valor que, frequentemente, prepondera sobre os demais na adoção ou rejeição de um partido arquitetônico; tal critério pode ser questionável, mas é uma realidade da qual o arquiteto não fica alheio.

VI- O relacionamento do edifício com o entorno implica a definição dos elementos externos, como acessos, movimentos de terra e tratamento paisagístico (quando couber), cercas, muros etc.

A correta correspondência entre as definições e os aspectos é

- a) I-9 - II-3 - III-12 - IV-2 - V-4 - VI-1
- b) I-3 - II-10 - III-8 - IV-7 - V-4 - VI-12
- c) I-1 - II-3 - III-8 - IV-5 - V-9 - VI-12
- d) I-9 - II-12 - III-14 - IV-2 - V-3 - VI-10
- e) I-1 - II-10 - III-3 - IV-5 - V-9 - VI-12

**47.** Qual dos compartimentos abaixo NÃO é considerado de permanência prolongada, de acordo com o Código de Obras de Nova Venécia?

- a) quarto
- b) sala de aula
- c) vestiário
- d) refeitório
- e) cozinha

**48.** Sejam as definições:

**1- Organograma** - É a síntese gráfica do programa de necessidades representada por um esquema de distribuição, organização e relação entre os diversos compartimentos e setores com afinidade funcional. Tem o objetivo de auxiliar na elaboração do projeto de arquitetura pela compreensão da estrutura funcional, e não pelo posicionamento nele esquematizado. (ODEBRECHT, Silvia. **Projeto Arquitetônico: conteúdos técnicos básicos**. Blumenau-SC, Edifurb, 2006. p. 23).

**2- Fluxograma** - É um esquema, representado graficamente através de setas, que demonstra a quantidade ou o fluxo de pessoas, de materiais, de operações ou de produtos. É uma sequência de atividades ou uma rotina de trabalho. Devem ser analisados aspectos de sobreposição, cruzamento e intensidade de fluxos. (ODEBRECHT, Silvia. **Projeto Arquitetônico: conteúdos técnicos básicos**. Blumenau-SC, Edifurb, 2006. p. 25).

**3- Partido Arquitetônico** - É a idéia preliminar do edifício projetado. (NEVES, Laerte Pedreira. **Adoção do partido na arquitetura**. Salvador-BA, Centro Editorial e Didático da UFBA. 1989. p. 17).

**4- Tema Arquitetônico** - É a finalidade específica ou predominante que serve de motivo para a elaboração do projeto do edifício. (NEVES, Laerte Pedreira. **Adoção do partido na arquitetura**. Salvador-BA, Centro Editorial e Didático da UFBA. 1989. p. 15).

**5- Estudo de massas** - É o gerador da forma volumétrica e do espaço arquitetônico. (ODEBRECHT, Silvia. **Projeto Arquitetônico: conteúdos técnicos básicos**. Blumenau-SC, Edifurb, 2006. p. 28).

Conforme os autores citados, estão corretas as definições:

- a) 1, 2, 3 e 4 apenas.
- b) 2, 4 e 5 apenas.
- c) 1, 2, 3 e 5 apenas.
- d) 1, 2, 3, 4 e 5
- e) 2, 3 e 5 apenas.

**49.** O que é BASON? (LEGEN, Johan van. **Manual do Arquiteto Descalço**. Porto Alegre: Livraria do Arquiteto; Rio de Janeiro: TIBÁ, 2004, p. 563)

- a) Um tipo de bacia para banho.
- b) Um tipo de vaso sanitário que não utiliza água.
- c) A base para coletor solar.
- d) A base da estrutura de edificações de interesse social.
- e) A base para o piso de edificações de interesse social.

**50.** Sejam as colunas A e B (ODEBRECHT, Silvia. **Projeto Arquitetônico: conteúdos técnicos básicos.** Blumenau-SC, Edifurb, 2006. p. 65-71):

| <b>A</b>            | <b>B</b>  |
|---------------------|---|
| 1- Água furçada     | I- Telhado sem forro.   |
| 2- Buzinote         | II- Tubo destinado ao escoamento das águas dos balcões ou terraços, vertendo-as diretamente nos pátios ou jardins.                      |
| 3- Contraventamento | III- Corpo saliente do telhado. Espaço no sótão entre duas tesouras de telhado, com abertura e cobertura próprias. Camarinha. Mansarda. |
| 4- Mão francesa     | IV- Tábua localizada na parte dianteira do beiral para fechamento das ripas e dos caibros.  |
| 5- Telha-vã         | V- Sistema de ligação entre elementos principais de uma estrutura para aumentar a rigidez do conjunto.                                  |
| 6- Testeira         | VI- Peça oblíqua para reduzir o balanço de uma outra peça, utilizada, por exemplo, para a sustentação de grandes beirais.               |

A correspondência correta, conforme a autora, é apresentada na opção:

- a) 1-I - 2-II - 3-III - 4-IV - 5-V - 6-VI
- b) 1-II - 2-III - 3-II - 4-IV - 5-VI - 6-V
- c) 1-III - 2-II - 3-V - 4-VI - 5-I - 6-IV
- d) 1-VI - 2-V - 3-III - 4-VI - 5-II - 6-IV
- e) 1-V - 2-II - 3-I - 4-VI - 5-III - 6-IV



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
REITORIA**

Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia – 29056-255 – Vitória – ES

27 33577500

# **CONCURSO PÚBLICO**

**EDITAL Nº 05/2012**

**Professor do Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico**

**ÁREA/SUBÁREA/ESPECIALIDADE**

**Arquitetura e Urbanismo (Cód. CNPq 60400005)**

## **FOLHA DE RESPOSTA (RASCUNHO)**

| <b>Questão</b> | <b>Resposta</b> | <b>Questão</b> | <b>Resposta</b> | <b>Questão</b> | <b>Resposta</b> | <b>Questão</b> | <b>Resposta</b> | <b>Questão</b> | <b>Resposta</b> |
|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|
| <b>01</b>      |                 | <b>11</b>      |                 | <b>21</b>      |                 | <b>31</b>      |                 | <b>41</b>      |                 |
| <b>02</b>      |                 | <b>12</b>      |                 | <b>22</b>      |                 | <b>32</b>      |                 | <b>42</b>      |                 |
| <b>03</b>      |                 | <b>13</b>      |                 | <b>23</b>      |                 | <b>33</b>      |                 | <b>43</b>      |                 |
| <b>04</b>      |                 | <b>14</b>      |                 | <b>24</b>      |                 | <b>34</b>      |                 | <b>44</b>      |                 |
| <b>05</b>      |                 | <b>15</b>      |                 | <b>25</b>      |                 | <b>35</b>      |                 | <b>45</b>      |                 |
| <b>06</b>      |                 | <b>16</b>      |                 | <b>26</b>      |                 | <b>36</b>      |                 | <b>46</b>      |                 |
| <b>07</b>      |                 | <b>17</b>      |                 | <b>27</b>      |                 | <b>37</b>      |                 | <b>47</b>      |                 |
| <b>08</b>      |                 | <b>18</b>      |                 | <b>28</b>      |                 | <b>38</b>      |                 | <b>48</b>      |                 |
| <b>09</b>      |                 | <b>19</b>      |                 | <b>29</b>      |                 | <b>39</b>      |                 | <b>49</b>      |                 |
| <b>10</b>      |                 | <b>20</b>      |                 | <b>30</b>      |                 | <b>40</b>      |                 | <b>50</b>      |                 |



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
REITORIA**

Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia – 29056-255 – Vitória – ES

27 33577500

# **CONCURSO PÚBLICO**

**EDITAL Nº 05/2012**

**Professor do Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico**

**ÁREA/SUBÁREA/ESPECIALIDADE: 509**

**Arquitetura e Urbanismo (Cód. CNPq 60400005)**

## **GABARITO**

| <b>Questão</b> | <b>Resposta</b> | <b>Questão</b> | <b>Resposta</b> | <b>Questão</b> | <b>Resposta</b> | <b>Questão</b> | <b>Resposta</b> | <b>Questão</b> | <b>Resposta</b> |
|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|
| 01             | E               | 11             | D               | 21             | B               | 31             | E               | 41             | A               |
| 02             | A               | 12             | C               | 22             | E               | 32             | A               | 42             | B               |
| 03             | D               | 13             | C               | 23             | C               | 33             | E               | 43             | B               |
| 04             | B               | 14             | D               | 24             | B               | 34             | C               | 44             | B               |
| 05             | D               | 15             | E               | 25             | C               | 35             | B               | 45             | E               |
| 06             | NULA            | 16             | D               | 26             | C               | 36             | A               | 46             | C               |
| 07             | NULA            | 17             | C               | 27             | D               | 37             | D               | 47             | C               |
| 08             | B               | 18             | C               | 28             | B               | 38             | D               | 48             | D               |
| 09             | A               | 19             | C               | 29             | C               | 39             | A               | 49             | B               |
| 10             | C               | 20             | E               | 30             | D               | 40             | B               | 50             | C               |