



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLOGIA**  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIENCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS

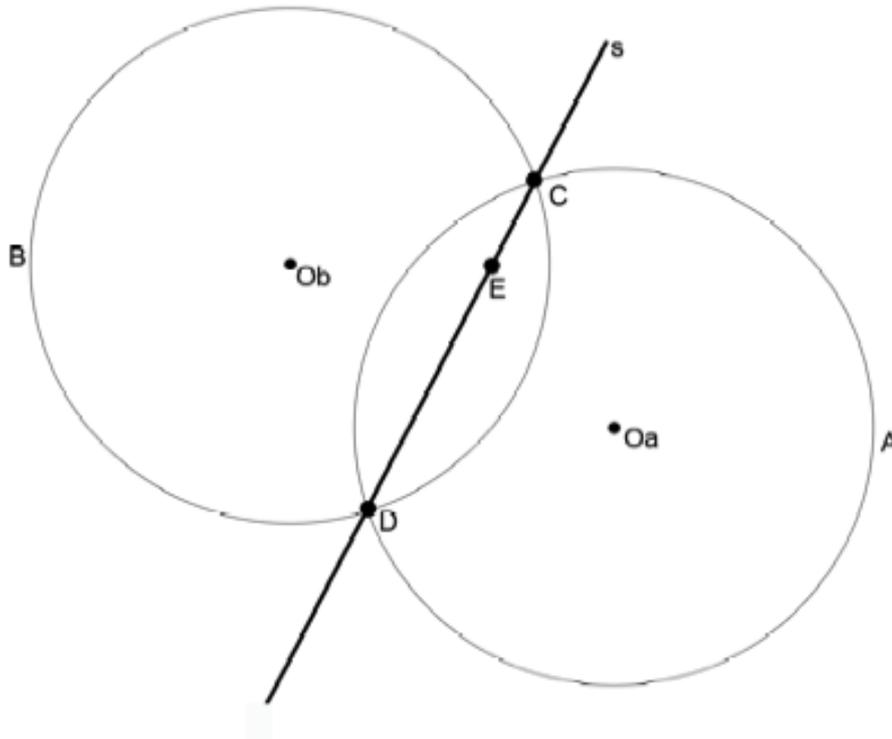
**CONCURSO PÚBLICO DE PROVAS E TÍTULOS – EDITAL 120/2016**  
**CAMPUS SANTA LUZIA**  
**PROVA OBJETIVA**  
**PROFESSOR EBTT**  
**ÁREA/DISCIPLINA: ARQUITETURA E URBANISMO/ REPRESENTAÇÕES**

**ORIENTAÇÕES:**

1. **Não abra o caderno de questões** até que a autorização seja dada pelos Aplicadores;
2. A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas aos Aplicadores de prova;
3. Nesta prova, as questões são de múltipla escolha, com cinco alternativas cada uma, sempre na sequência a, b, c, d, e, das quais somente uma é correta;
4. As respostas deverão ser repassadas ao cartão-resposta utilizando caneta na cor azul ou preta dentro do prazo estabelecido para realização da prova, previsto em Edital;
5. Observe a forma correta de preenchimento do cartão-resposta, pois apenas ele será levado em consideração na correção;
6. Não haverá substituição do cartão resposta por erro de preenchimento ou por rasuras feitas pelo candidato;
7. A marcação de mais de uma alternativa em uma mesma questão levará a anulação da mesma;
8. Não são permitidas consultas, empréstimos e comunicação entre os candidatos;
9. Ao concluir as provas, permaneça em seu lugar e comunique ao Aplicador de Prova. Aguarde a autorização para devolver o cartão resposta, devidamente assinado em local indicado. Não há necessidade de devolver o caderno de prova;
10. O candidato não poderá sair da sala de aplicação antes que tenha se passado 1h00min do início da aplicação das provas. Só será permitido que o candidato leve o caderno de prova objetiva após 4h00min de seu início;
11. Os três últimos candidatos deverão permanecer em sala até o fechamento da ata e assinatura dos mesmo para fechamento da sala de aplicação.

QUESTÃO 01

As afirmativas I a IV são referentes à imagem abaixo, que representa duas circunferências A e B, de centros  $O_a$  e  $O_b$  e raios idênticos.



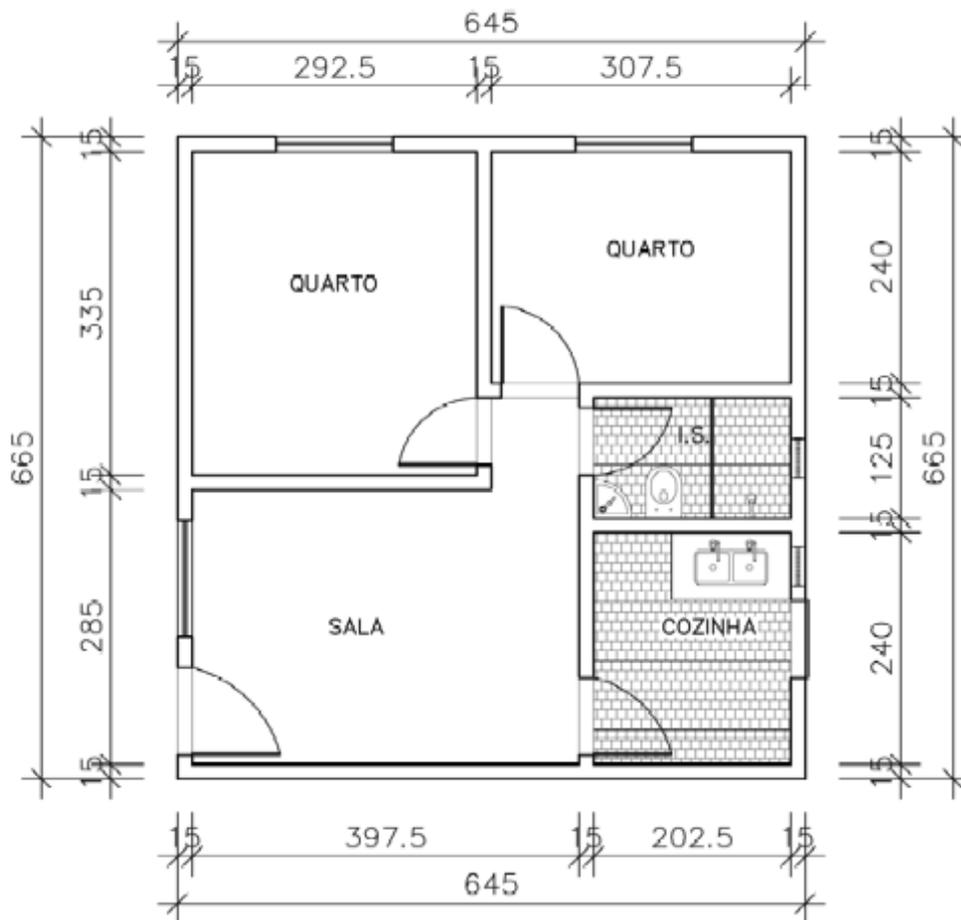
- I) O ponto E está mais próximo de  $O_a$  do que de  $O_b$
- II) Caso fosse traçado o segmento de reta  $O_a O_b$ , a reta  $s$  seria a sua mediatriz
- III) O ponto D é equidistante dos centros  $O_a$  e  $O_b$
- IV) A e B são circunferências tangentes

A(s) alternativa(s) que apresenta(m) apenas afirmativas CORRETAS a respeito da imagem é(são):

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

QUESTÃO 02

Considere a planta abaixo:



PLANTA

A maior escala possível para representá-la em um formato A4 com orientação retrato, margens conforme as normas da ABNT e sem carimbo é:

- A) 1:20
- B) 1:100
- C) 1:75
- D) 1:50
- E) 1:25

### QUESTÃO 03

O desenho arquitetônico é constituído por uma série de símbolos gráficos e padrões normatizados. As afirmativas abaixo se referem aos tipos de linhas utilizados na representação de elementos diversos:

I - Nas plantas, paredes cortadas pelo plano secante horizontal devem ser representadas por linhas contínuas e grossas.

II - A projeção de elementos não-vistos, como por exemplo beirais ou marquises em planta, deve ser representada por linhas finas e contínuas.

III - Os eixos estruturais devem ser representados por linhas traço-ponto grossas.

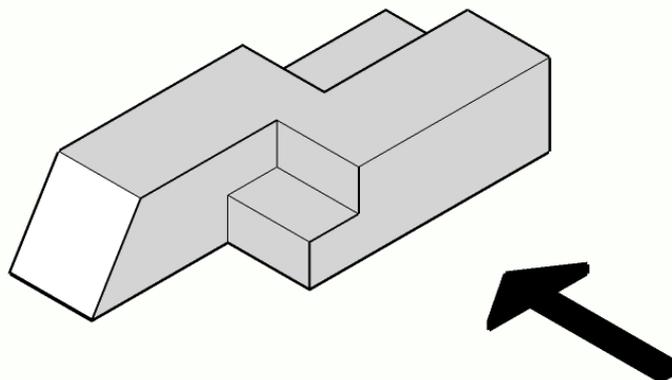
IV - As linhas de cota devem ser representadas por linhas contínuas e finas.

Assinale a alternativa que apresenta somente afirmativas CORRETAS:

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

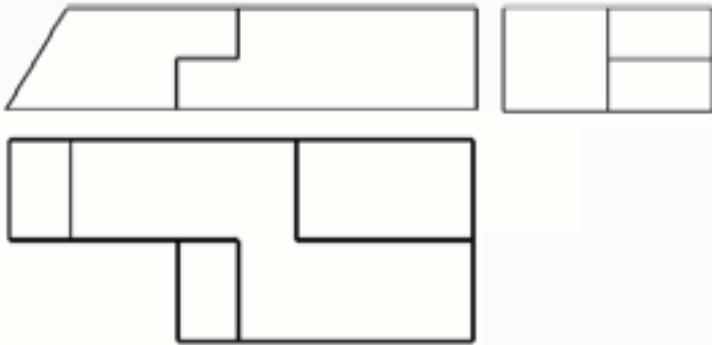
### QUESTÃO 04

Analisar a perspectiva da peça abaixo, cuja vista frontal está indicada pela seta:

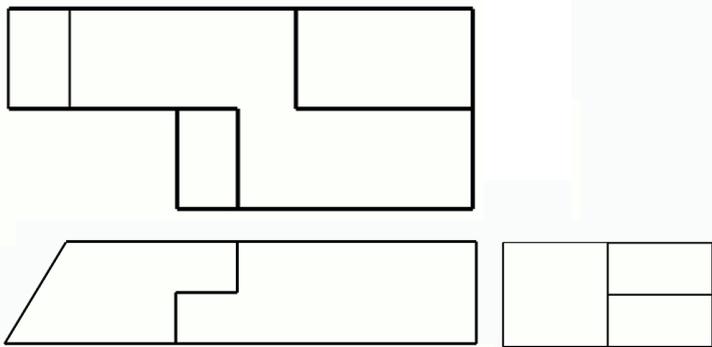


A alternativa que apresenta corretamente suas vistas ortográficas no 1º diedro é:

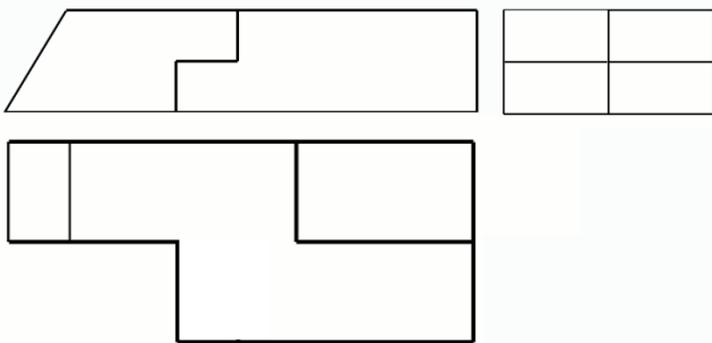
A)



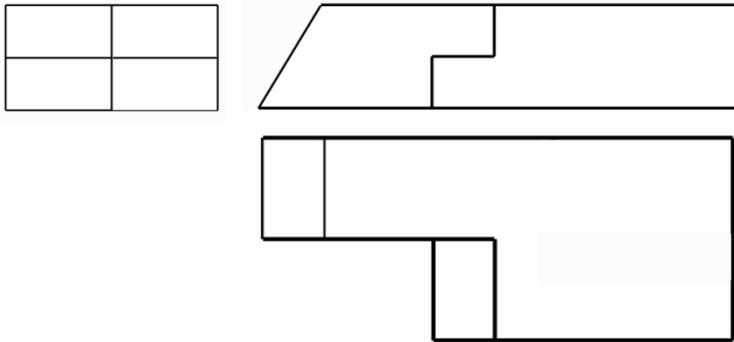
B)



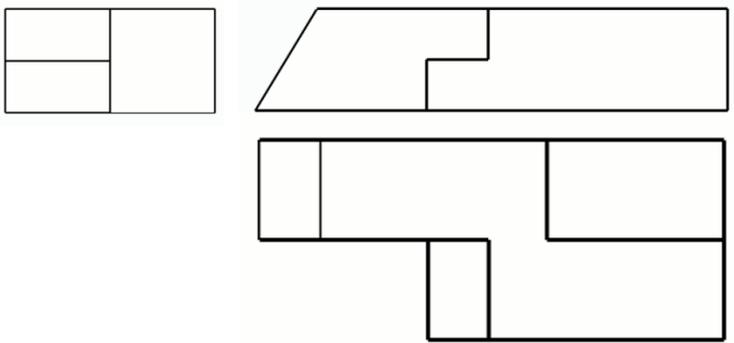
C)



D)



E)



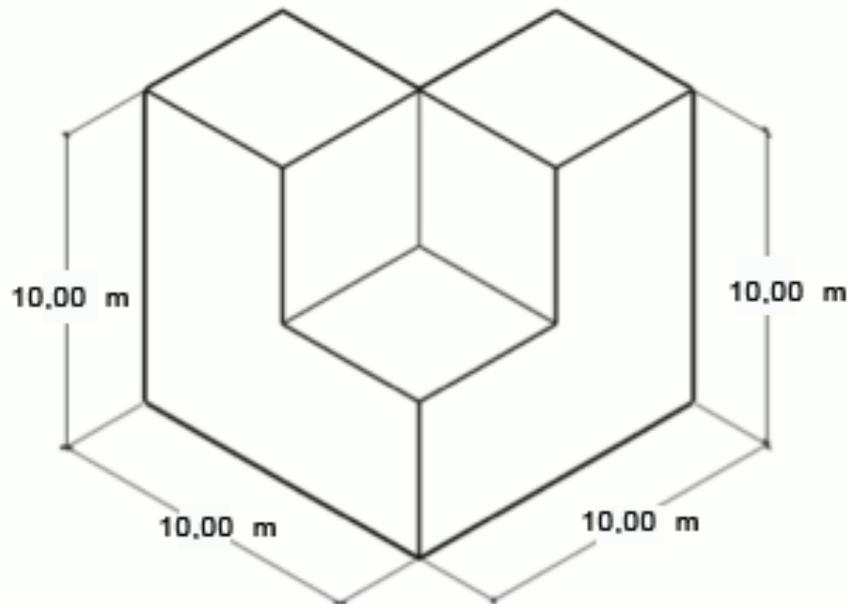
#### QUESTÃO 05

No projeto de um loteamento, a avenida principal está representada com 18 mm de largura, mas as cotas indicam que sua largura real é de 36m. Qual a escala do desenho em questão?

- A) 1:500
- B) 1:200
- C) 1:2000
- D) 1:5000
- E) 1: 750

QUESTÃO 06

Observe a perspectiva abaixo:



É correto afirmar que o tipo de projeção usado em sua representação é:

- A) paralela – cavaleira
- B) paralela – isométrica
- C) cônica – com dois pontos de fuga
- D) paralela – dimétrica
- E) cônica – com um ponto de fuga

## QUESTÃO 07

Relacione as definições da Norma ABNT NBR 6492/94 na coluna I com os conceitos da coluna II:

### Coluna I

1. Vista superior do plano secante horizontal, localizado a, aproximadamente, 1,50 m do piso em referência. A altura desse plano pode ser variável para cada projeto de maneira a representar todos os elementos considerados necessários.
2. Representação gráfica de planos externos da edificação.
3. Documento preliminar do projeto que caracteriza o empreendimento ou o projeto objeto de estudo, que contém o levantamento das informações necessárias, incluindo a relação dos setores que o compõem, suas ligações, necessidades de área, características gerais e requisitos especiais, posturas municipais, códigos e normas pertinentes.
4. Planta que compreende o partido arquitetônico como um todo, em seus múltiplos aspectos. Pode conter informações específicas em função do tipo e porte do programa, assim como para a finalidade a que se destina.
5. Plano secante vertical que divide a edificação em duas partes, seja no sentido transversal, ou no sentido longitudinal. Deve ser disposto de maneira a apresentar o maior número possível de detalhes construtivos.

### Coluna II

- ( ) Corte
- ( ) Planta de edificação.
- ( ) Fachada.
- ( ) Planta de situação.
- ( ) Programa de necessidades.

A alternativa que apresenta a sequência correta de respostas é:

- A) 2; 4; 5; 1; 3
- B) 5; 1; 4; 3; 2
- C) 2; 1; 5; 4; 3
- D) 5; 1; 2; 4; 3
- E) 2; 5; 4; 3; 1

#### QUESTÃO 08

Analise as afirmativas abaixo relacionadas às normas de cotação em desenho arquitetônico:

- I) As linhas de cota devem ser estreitas e contínuas.
- II) Nas cotas verticais, os valores numéricos podem ficar tanto à esquerda quanto à direita das linhas de cota, dependendo do lado que se está cotando.
- III) As linhas auxiliares devem ser sempre perpendiculares às linhas de cota, não devem tocar no desenho e devem ser representadas por linhas contínuas e grossas.
- IV) Deve-se traçar as cotas preferencialmente do lado de fora do desenho, mantendo uma distância uniforme entre cotas paralelas.

A alternativa que apresenta apenas afirmativas corretas é:

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

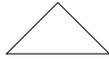
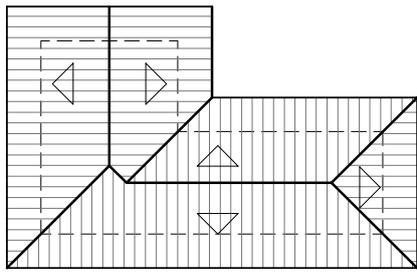
#### QUESTÃO 09

Com o objetivo de se representar apenas uma Planta de Implantação de uma edificação em terreno de 12 x 30 m em uma folha de desenho conforme normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, assinale a alternativa que contém uma combinação de escala de desenho e formato adequada ao aproveitamento de espaço na folha.

- A) Desenho na escala 1:100 em um formato A4.
- B) Desenho na escala 1:200 em um formato A2.
- C) Desenho na escala 1:125 em um formato A3.
- D) Desenho na escala 1:200 em um formato A1.
- E) Desenho na escala 1:250 em um formato A0.

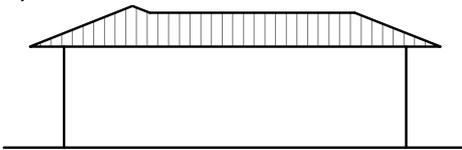
#### QUESTÃO 10

A partir da planta de cobertura dada abaixo, assinale a alternativa que contém a representação correta da fachada frontal.

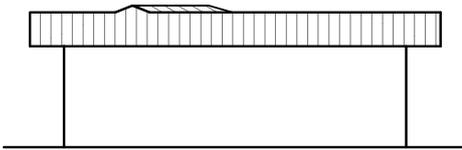


FACHADA FRONTAL

A)



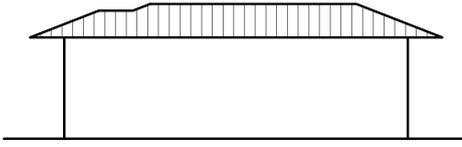
B)



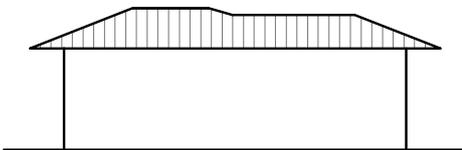
C)



D)



E)



#### QUESTÃO 11

O carimbo elemento do canto inferior direito das folhas de desenho dos projetos arquitetônicos (também conhecido como selo, legenda ou quadro), deve ser reservado a:

- A) Identificação da empresa e do profissional responsável pelo projeto, identificação do cliente, títulos dos desenhos, plantas de situação e locação e referências de nível.
- B) Identificação da empresa e do profissional responsável pelo projeto, identificação do cliente, títulos dos desenhos, indicação sequencial do projeto, escalas, data, autoria do desenho e indicação de revisão.
- C) Identificação de autores, coautores e revisores, identificação dos responsáveis pelos projetos complementares, orçamento e coordenadas geográficas.
- D) Identificação de autores, coautores e revisores, título do desenho, indicação sequencial do projeto, escalas, notas e observações do projeto.
- E) Identificação da empresa e do profissional responsável pelo projeto, identificação do cliente, referências de nível, notas e observações do projeto.

#### QUESTÃO 12

Sobre a espessura e os tipos de linha nos desenhos arquitetônicos, pode-se afirmar que:

- A) Variando-se a escala de um desenho, as espessuras das linhas não podem variar.
- B) As linhas de projeção são traço-ponto grossas.
- C) O tamanho dos traços das linhas projeção deve variar conforme a escala do desenho.
- D) As linhas de eixo são representadas com traços e pontos finos e uniformes.
- E) Linhas de objetos cortados e vistos têm a mesma espessura.

#### QUESTÃO 13

A partir de um desnível de 3,60 m, pretende-se construir uma rampa com inclinação de 8,33% (1/12) e patamares de descanso a cada 0,80 m de desnível no máximo. A partir disso, foi projetada uma rampa em “zig-zague” (segmentos de rampa retilíneos paralelos, alinhados, em sentidos sucessivamente opostos e separados por patamares de descanso) com segmentos de rampa iguais e com a menor quantidade de patamares intermediários possível.

O comprimento de cada segmento de rampa em projeção horizontal é de:

- A) 4,32 m
- B) 8,64 m
- C) 7,20 m
- D) 9,60 m
- E) 10,00 m

#### QUESTÃO 14

A partir de um desnível de 3,40 m, pretende-se construir uma escada que atenda as condições abaixo:

- I.  $e$  e  $p$  invariáveis entre degraus
- II.  $16 \text{ cm} \leq e \leq 18 \text{ cm}$
- III.  $62 \text{ cm} \leq (2.e + p) \leq 64 \text{ cm}$

onde  $e$  é a dimensão dos espelhos e  $p$  é o comprimento dos pisos dos degraus da escada.

O maior comprimento do piso do degrau possível que atende as condições acima possui:

- A) 27,5 cm.
- B) 26,2 cm.
- C) 32,0 cm.
- D) 31,6 cm.
- E) 29,6 cm

#### QUESTÃO 15

Considerada um divisor de águas na aplicação da informática no ensino de Arquitetura no Brasil, a portaria do MEC 1770/94 obrigou as escolas a implantar a informática em suas cadeiras de ensino. Esse fator desencadeou além de um processo de revisão nas metodologias das disciplinas, um vasto campo de discussões para especialistas da área de tecnologia da informação (TI) e AEC, culminando nos AVA's mais recentes. O risco decorrente dessa portaria reside no fator de que, por força da legislação, muitas escolas tenham implementado soluções sem um planejamento adequado gerando equívocos no processo de formação do arquiteto. (PEREIRA et al., 2009, p.7)

A partir do enunciado acima, considere as seguintes afirmações:

I- A computação altera o ato de projetar do arquiteto e o seu emprego inadequado nas escolas de arquitetura pode, dentre outros, significar um fator de responsabilidade pela perda da qualidade de muitas edificações contemporâneas subordinadas ao mercado.

II- Das ferramentas digitais incorporou-se muito mais a rapidez que elas imprimiram à fase de projeto executivo e legal frente à obra, do que as potencialidades que elas oferecem no desenvolvimento conceitual e funcional para incrementar a qualidade dos espaços arquitetônicos.

III- A interoperabilidade e a interdisciplinariedade têm sido amplamente difundidas e aplicadas nas escolas de arquitetura como forma de adaptar o ensino às novas realidades e demandas do mercado.

IV- A busca qualitativa da solução arquitetônica muitas vezes perde terreno para a busca qualitativa da ferramenta de trabalho e do conhecimento quase que completo do último software lançado pelo mercado.

Está(ão) correta(s) a(s) afirmação(ões):

- A) I, II, III.
- B) I, II e IV.
- C) II e IV.
- D) II, III e IV.
- E) Todas estão corretas.

#### QUESTÃO 16

Considerando as quatro características principais dos objetos paramétricos enunciadas por Eastman et al.(2008) apud Andrade e Ruschell (2011), relacione as duas colunas abaixo:

- 1) Estrutura topológica
- 2) Propriedades e atributos
- 3) Geração de desenhos
- 4) Escalabilidade

( ) Está associado ao modelo do edifício e é afetada por dois fatores principais: o tamanho do projeto e o nível de granularidade.

( ) Permitem fornecer informações capazes de interpretar um determinado objeto, analisar, valorar e intercambiar.

( ) Estabelece a disposição física do objeto paramétrico.

( ) Trata da organização geral das instâncias dos objetos, com suas propriedades, formas e disposições.

A resposta correta é:

- A) 4, 2, 3, 1.
- B) 3, 1, 2, 4.
- C) 4, 2, 1, 3.
- D) 1, 3, 4, 2.
- E) 2, 4, 3, 1.

#### QUESTÃO 17

Para classificar os diversos métodos e estruturas de processo de projeto em arquitetura, Jones (1971) apud Andrade et al. (2011) estabelece três pontos de vista: o da criatividade, o da racionalidade e o do controle sob o processo de projeto. Sobre tais pontos de vista pode-se afirmar, EXCETO:

- A) No ponto de vista da criatividade, o autor usa o conceito de caixa preta, pois o processo de projeto é decorrente do pensamento do projetista e, em certa medida, escapa do controle consciente.
- B) Os métodos de projetos do ponto de vista do controle do processo são uma forma de criar um sistema auto-organizado que se vale de critérios externos e de resultados parciais visando encontrar atalhos.
- C) No ponto de vista da racionalidade, o autor usa o conceito de caixa de vidro, pois trata-se de um processo que pode ser explicado.
- D) No ponto de vista do controle do processo o projeto não é flexível, impossibilitando adaptações às diversas situações de projeto, além de desconsiderar as particularidades criativas.
- E) Tanto o ponto de vista da racionalidade quanto o da criatividade possuem como principal ponto fraco a produção de um grande número de alternativas desconhecidas a serem exploradas, o que tende a tornar a atividade de projeto muito lenta.

#### QUESTÃO 18

Segundo Vries e Watgner (1991) apud Andrade et al. (2011), o processo de projeto arquitetônico apresenta as seguintes características que devem ser consideradas nas investigações dessa área: processo mal estruturado, processo em aberto e inexistência de um ponto de partida. Considerando a numeração abaixo, relacione as colunas correspondentes às características de cada uma delas.

- I - Processo mal estruturado
- II - Processo em aberto
- III- Inexistência de um ponto de partida

- ( ) Considera que o processo de projeto é, acima de tudo, ação para mudar o ambiente.
- ( ) A maioria dos problemas é mal definido, os fins e os meios das soluções são desconhecidos e externos ao problema, ao menos em seu conjunto.

- ( ) Problema sem uma formulação definitiva, a qualquer hora uma solução pode ser proposta, ampliada ou desenvolvida, diferentes formulações do problema implicam em diferentes soluções.
- ( ) Na impossibilidade de descrever os passos que irão levar a uma solução bem sucedida, os arquitetos criam soluções e verificam se elas satisfazem as condições colocadas pelo problema.
- ( ) Por meio da otimização de um grande numero de restrições e requisitos parcialmente conflitantes, o processo de projeto evolui em busca da “solução ideal”.

A resposta correta é:

- A) I, III, II, I, II.
- B) III, I, II, I, II.
- C) II, I, I, III, I.
- D) III, II, I, II, I.
- E) I, III, II, I, II.

#### QUESTÃO 19

Os estudos sobre a criatividade atestam que ela não é uma característica inata, mas uma habilidade cultivada e treinada quando se compreendem os mecanismos de base. (...) O pensamento criativo utiliza a abstração e a imaginação para criar, somando fases convergentes ou racionais e fases divergentes ou abstratas, que envolvem o domínio da área a qual se cria e a capacidade de manipular o conhecimento para traçar estratégias para solução de problemas. (BIANCHI; KOWALTOWSKI; PETRECHE, 2011, p.53)

A partir do enunciado acima pode-se considerar as contribuições da criatividade nos âmbitos do processo de projeto e do ensino de projeto sob os seguintes aspectos, EXCETO:

- A) Os impulsos de genialidade pessoal são traços exemplares do exercício projetivo e devem ser favorecidos no ensino de projeto.
- B) As técnicas de criatividade favorecem a flexibilidade mental e ampliam as possibilidades de pensamento voltado para a resolução de novos problemas de projeto.
- C) O estudo de métodos que estimulam a criatividade potencializa a aplicação desse conhecimento às práticas projetuais de qualidade em arquitetura.
- D) A criatividade é um recurso essencial para a produção de projetos inovadores coadunados à dinâmica de conhecimento e dos avanços tecnológicos do mundo contemporâneo.
- E) O ensino das metodologias de projeto com ênfase nos processos criativos variados estimula a produção de novos métodos voltados para situações singulares.

#### QUESTÃO 20

Na prática observa-se que poucas empresas e profissionais que utilizam ferramentas BIM buscam a interoperabilidade e a colaboração. Esta colocação é comprovada por Kiviniemi et al. (2008), que demonstram que muitos dos profissionais da AECO [indústria da arquitetura, engenharia, construção e operação] utilizam *softwares* BIM como ferramentas de CAD melhoradas, sem contudo, mudarem os seus processos de trabalho já consolidados. (ANDRADE; RUSCHEL, 2011, p.432)

Considerando o enunciado acima, pode-se afirmar sobre a interoperabilidade, EXCETO:

- A) Uma das vantagens da interoperabilidade é a possibilidade de combinar diferentes áreas de atuação da AECO no modelo geométrico do edifício.
- B) Para que se tenha uma boa interoperabilidade é importante a implementação de um padrão de protocolo de troca de dados entre os aplicativos computacionais durante o processo do projeto
- C) Um dos motivos do sucesso da interoperabilidade na AECO decorre do grande interesse das empresas desenvolvedoras de *softwares* na implementação colaborativa no processo de trabalho.
- D) A partir da interoperabilidade dos modelos BIM é possível exportar modelos geométricos, exportar quantitativos e gerar informações de acordo com as necessidades de diferentes profissionais.
- E) A interoperabilidade tende a eliminar a necessidade de réplica de dados de entrada que já tenham sido gerados, bem como facilitar o fluxo de informações entre diferentes aplicativos durante o processo do projeto.

#### QUESTÃO 21

Sobre a interoperabilidade do projeto arquitetônico com outros sistemas na contemporaneidade, é possível afirmar que:

- A) O único modo de se analisar interferências e compatibilidades é redesenhando todos os projetos complementares sobrepostos ao projeto arquitetônico.
- B) Existem ferramentas que permitem a obtenção de respostas de cálculos de orçamento simultaneamente ao desenho das formas arquitetônicas.
- C) A interoperabilidade é impossível com desenhos bidimensionais.
- D) Não existem ferramentas que consideram o tempo como uma variável de projeto e planejamento.
- E) Existem ferramentas que permitem que diferentes profissionais em diferentes locais de trabalho trabalhem simultaneamente sobre o mesmo projeto, cujos acréscimos e decréscimos são compartilhados e notados pelos participantes em tempo real. Porém, isso só é possível com os projetos arquitetônicos e de estruturas.

#### QUESTÃO 22

A prototipagem rápida foi criada inicialmente em áreas como engenharia mecânica, aeronáutica, medicina, eletroeletrônicos. Apenas há alguns anos, a arquitetura começou a utilizar as suas facilidades e seu potencial no desenvolvimento de projetos. Sobre a prototipagem rápida em arquitetura pode-se afirmar que:

- A) A prototipagem rápida ainda não é utilizada como ferramenta de projeto em arquitetura.
- B) A prototipagem rápida é utilizada apenas nas etapas finais de projeto em arquitetura e vinculada principalmente à apresentação.
- C) A prototipagem rápida em relação à maquete tradicional possui custo mais baixo e menor precisão.
- D) A prototipagem rápida possui como vantagem em relação a outras ferramentas de auxílio de projeto a boa precisão e a modelagem de formas complexas.
- E) Na prototipagem rápida pode-se executar modelos em todas as escalas e materiais, tendendo a ter baixo custo em relação a outras ferramentas de projeto.

#### QUESTÃO 23

Sobre os intercâmbios em aplicações de Arquitetura, Engenharia e Construção – AEC, assinale a afirmativa CORRETA:

- A) DXF, DWG e WMF são exemplos de formatos de imagens por pixels e variam em termos de compacidade e número de cores possíveis por pixel.
- B) SHP, SHX e DBF são exemplos de formatos vetoriais e são utilizados para desenhos técnicos de edificações.
- C) DXF, DWG e WMF são exemplos de formatos vetoriais e variam em termos de controle de espessura e padrões de linha, cor, camadas e tipos de curvas suportadas.
- D) SHP, SHX e DBF são exemplos de formatos de superfícies e formas 3D básicas e variam conforme os tipos de superfície e arestas, se representam superfícies ou sólidos, propriedades da forma ou informação do ponto do observador.
- E) JPG, GIF e TIF são exemplos de formatos de sistemas de informação geográfica e variam em espessura e padrões de linha, cor, camadas e tipos de curvas suportadas.

#### QUESTÃO 24

Assinale a alternativa que apresenta características da utilização de um processo baseado em *Building Information Modeling* – BIM, principalmente comparados com processos anteriores:

- A) A utilização do BIM permite leitura e a percepção de riscos e o aumento da confiabilidade do projeto como um todo.
- B) Com a utilização do BIM, a consistência entre os arquivos múltiplos de desenho deve ser feita manualmente.
- C) A utilização do BIM aumenta o tempo necessário para gerar desenhos executivos e levantamento de material para aquisição.
- D) A utilização do BIM aumenta o número de documentos impressos e exige maior tempo dos responsáveis para suas respectivas leituras e interpretações.
- E) A utilização do BIM favorece a automatização de tarefas, mas as informações geradas são semanticamente incorretas e imprecisas.

#### QUESTÃO 25

No final da década de 1980, desenvolveu-se a terceira geração do CAD, cujo principal objetivo foi integrar informações geométricas (forma, posição e dimensões) com dados não geométricos (custo, material, volume, resistência, especificações do fabricante, etc.), por meio de relacionamentos associativos e paramétricos. (OLIVEIRA; FABRICIO, 2011)

Com relação aos desenhos paramétricos é correto afirmar que:

- A) O desenho paramétrico não possibilita diferentes alternativas em um modelo interativo, o que dificulta as decisões de projeto.
- B) O uso dos programas de desenho paramétrico diminui o tempo de projeto e aumenta as possibilidades de variações de um mesmo modelo.
- C) As escolas de arquitetura ainda apresentam muita resistência para adaptarem o ensino às novas tecnologias, como, por exemplo, nas disciplinas que utilizam CAD.
- D) A ferramenta CAD oferece a automação de desenhos e projetos, mas não possibilita o compartilhamento de projetos e de bancos de dados.
- E) A automatização na criação do desenho paramétrico impede alterações rápidas e modificações complexas.