

## CONSTRUÇÃO CIVIL

### FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO

01 - A Educação Brasileira, ao longo de sua história, foi marcada por diferentes pedagogias. Correlacione cada educador da coluna da direita com sua corrente pedagógica na coluna da esquerda.

- |                                 |                      |
|---------------------------------|----------------------|
| 1. Pedagogia Tradicional.       | ( ) Dewey            |
| 2. Pedagogia da Escola Nova.    | ( ) Herbart          |
| 3. Pedagogia Libertadora.       | ( ) Dermeval Saviani |
| 4. Pedagogia Histórico-Crítica. | ( ) Paulo Freire     |

Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta da coluna da direita, de cima para baixo.

- a) 1 – 2 – 3 – 4.
- b) 4 – 3 – 2 – 1.
- c) 2 – 1 – 3 – 4.
- d) 3 – 4 – 1 – 2.
- \*e) 2 – 1 – 4 – 3.

02 - A Educação está diretamente relacionada com a sociedade. Diferentes perspectivas dessa relação são consideradas em três grandes grupos. Numere os grupos da coluna da direita de acordo com as respectivas funções na coluna da esquerda.

- |  |                           |
|--|---------------------------|
| 1. A função da educação é resolver todos os problemas sociais.   | ( ) Realismo Pedagógico   |
| 2. A função da educação é fazer o trabalho mais avançado possível, apesar dos limites impostos pelo momento histórico. | ( ) Imobilismo Pedagógico |
| 3. A função da educação é a reprodução da sociedade.   | ( ) Otimismo Pedagógico   |

Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta da coluna da direita, de cima para baixo.

- \*a) 2 – 3 – 1.
- b) 1 – 2 – 3.
- c) 3 – 2 – 1.
- d) 1 – 3 – 2.
- e) 3 – 1 – 2.

03 - O trabalho e a educação são elementos fundamentais do processo de construção da cidadania. A cidadania exige deveres e direitos. Os direitos são classificados em três níveis: civis, políticos e sociais. Numere os direitos de cidadania da coluna da direita de acordo com sua definição na coluna da esquerda.

- |  |                        |
|--|------------------------|
| 1. Direitos necessários à liberdade individual.  | ( ) Direitos sociais   |
| 2. Respeito à participação e representação em sindicatos, partidos, etc.                           | ( ) Direitos civis     |
| 3. Respeito ao bem-estar do indivíduo: segurança, trabalho, lazer, educação e saúde, entre outros. | ( ) Direitos políticos |

Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta da coluna da direita, de cima para baixo.

- a) 1 – 2 – 3.
- b) 3 – 2 – 1.
- c) 1 – 3 – 2.
- \*d) 3 – 1 – 2.
- e) 2 – 1 – 3.

**04 - A escola brasileira contemporânea enfrenta um grande desafio, qual seja o de garantir a aprendizagem a todos os seus alunos. Só se consegue atingir esse objetivo, quando a escola assume que as dificuldades de alguns alunos não são apenas deles, mas resultam em grande parte do modo como o ensino é ministrado, como a aprendizagem é concebida e avaliada. A escola precisa se tornar apta para responder às necessidades de cada um dos seus alunos, de acordo com suas especificidades. Nesse sentido, um dos temas mais relevantes a serem considerados na atuação docente é:**

- a) a autonomia da escola.
- \*b) a questão da inclusão e da diversidade.
- c) a gestão democrática.
- d) o conselho escolar.
- e) a direção participativa.

**05 - A escola contemporânea tem assumido várias funções sociais, mas não pode deixar de cumprir bem o seu papel fundamental. Que papel é esse?**

- \*a) Garantir aos alunos a apropriação dos conhecimentos historicamente acumulados.
- b) Estabelecer relações humanas satisfatórias.
- c) Eliminar as diferenças sociais.
- d) Excluir os incapazes.
- e) Democratizar a sociedade.

**06 - Segundo a Lei 9394/96 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), a estrutura da educação escolar é composta por:**

- a) I – Ensino fundamental e médio.  
II – Ensino superior.
- \*b) I – Educação básica, formada pela educação infantil, ensino fundamental e ensino médio.  
II – Educação superior.
- c) I – Educação fundamental.  
II – Ensino médio.  
III – Educação superior.
- d) I – Ensino fundamental.  
II – Ensino médio.  
III – Ensino superior.  
IV – Ensino de pós-graduação.
- e) I – Creches.  
II – Pré-escola.  
III – Ensino fundamental.  
IV – Ensino médio.  
V – Ensino superior.

**07 - Segundo o ECA (Estatuto da Criança e do Adolescente), Lei 8069/90, são considerados *crianças e adolescentes* os sujeitos dentro das seguintes faixas etárias:**

- a) crianças: até 12 anos de idade completos; adolescentes: entre 13 e 17 anos de idade.
- b) crianças: até 10 anos de idade incompletos; adolescentes: entre 11 e 18 anos de idade.
- \*c) crianças: até 12 anos de idade incompletos; adolescentes: entre 12 e 18 anos de idade.
- d) crianças: até 10 anos de idade completos; adolescentes: entre 11 e 17 anos de idade.
- e) crianças: até 11 anos de idade completos; adolescentes: entre 12 e 16 anos de idade.

**08 - Assinale cada afirmativa com V (verdadeira) ou F (falsa).**

- ( ) Paulo Freire, um dos maiores educadores brasileiros, propunha uma concepção pedagógica que articulasse conhecimento e formação política.
- ( ) A Lei 10639/03 alterou a Lei 9394/96, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da disciplina: “Movimento dos Sem-Terra no Brasil”.
- ( ) A concepção pedagógica denominada Escola Nova foi a expressão educacional do período da ditadura militar no Brasil.
- ( ) A gestão democrática busca garantir aos diretores escolares a centralização das decisões.

**Assinale a alternativa que representa a seqüência correta, de cima para baixo.**

- a) F – V – F – V.
- \*b) V – F – F – F.
- c) V – F – V – F.
- d) V – V – V – F.
- e) F – F – F – V.

09 - Sobre o Projeto Político Pedagógico, considere as seguintes afirmativas:

1. Deve ser elaborado coletivamente.
2. Deve contemplar as demandas da comunidade atendida.
3. Deve partir de amplo e aprofundado processo de diagnóstico, análise e proposição de alternativas.
4. Deve atender as características e necessidades do alunado.

São exigências do projeto político-pedagógico da escola os itens:

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

10 - Segundo os princípios da avaliação da aprendizagem, numere a coluna da direita de acordo com sua correspondência com a da esquerda.

- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| 1. Coleta dados relevantes, através de instrumentos que expressem o estado de aprendizagem do aluno, tendo em vista objetivos e capacidades que se pretende avaliar.                                | ( ) Dimensão Formativa ou Continuada |
| 2. Tem caráter classificatório, somativo, controlador, com o objetivo de certificação; traduz-se em registros quantitativos e medidas de produtos definidores da promoção ou reprovação dos alunos. | ( ) Portfólio                        |
| 3. Organiza e arquivar registros das aprendizagens dos alunos, selecionados por eles próprios, com intenção de fornecer uma síntese de seu percurso ou trajetória de aprendizagem.                  | ( ) Dimensão Técnica ou Burocrática  |
| 4. Tem função processual, descritiva e qualitativa, sinalizadora do patamar de aprendizagens consolidadas pelo aluno e de suas dificuldades ao longo do trabalho.                                   | ( ) Diagnóstico                      |

Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta da coluna direita, de cima para baixo.

- \*a) 4 – 3 – 2 – 1.
- b) 1 – 2 – 3 – 4.
- c) 3 – 4 – 2 – 1.
- d) 3 – 1 – 2 – 4.
- e) 2 – 3 – 1 – 4.

11 - O professor, para desempenhar sua função, precisa basear seu trabalho em três eixos fundamentais. Assinale a alternativa que apresenta esses eixos.

- a) Dom para ensinar, amor aos alunos e espírito solidário.
- \*b) Domínio teórico-prático dos conteúdos da disciplina, domínio de métodos para encaminhar didaticamente esses conteúdos e compromisso com a aprendizagem dos alunos.
- c) Avaliação da aprendizagem de forma sistemática, uso de recursos didáticos essenciais às necessidades de ensino-aprendizagem e domínios de novas tecnologias.
- d) Domínio legal, institucional e conceitual.
- e) Competência, habilidade e solidariedade.

12 - Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) para as seguintes afirmativas:

- ( ) É preciso que os professores se conscientizem de que os alunos das escolas públicas, em sua maior parte expostos a processos de exclusão social, são capazes de aprender: não possuem deficiências lingüísticas ou culturais.
- ( ) Por determinação federal, o Ensino Fundamental passa de 8 para 9 anos de duração.
- ( ) A avaliação na escola é uma mera formalidade burocrática.
- ( ) O Planejamento (processo coletivo de discussão do trabalho pedagógico) e o Plano (registro objetivo do que será desenvolvido) são algumas das condições necessárias da prática docente.
- ( ) A avaliação visa não apenas rotular os alunos (fortes, médios ou fracos), mas fundamentalmente poder intervir no processo, ou seja, reencaminhar o ensino para que o aluno aprenda.

Assinale a alternativa que apresenta a seqüência correta, de cima para baixo.

- a) F – V – F – V – V.
- b) V – F – V – F – F.
- \*c) V – V – F – V – V.
- d) F – F – V – V – V.
- e) F – F – F – V – V.

**13 - Uma escola pública de qualidade exige que se repensem as relações de trabalho vividas na prática pedagógica. Nesse sentido, as relações humanas dos profissionais da escola precisam estar baseadas em determinados princípios.**

**Assinale a alternativa que NÃO apresenta um desses princípios.**

- a) Avaliações contínuas.
- b) Trabalho articulado.
- c) Objetivos comuns.
- d) Planejamento participativo.
- \*e) Hierarquia rígida.

**14 - Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) para as seguintes afirmativas:**

- ( ) A relação professor-aluno deve estar baseada no respeito e na responsabilidade.
- ( ) A equipe de profissionais da escola deve ter preocupação com a organização de uma escola da melhor qualidade possível.
- ( ) Os profissionais da escola devem incentivar a maior e melhor participação dos pais.
- ( ) O trabalho pedagógico na escola é antes de tudo um trabalho individualizado.

**Assinale a alternativa que apresenta a seqüência correta, de cima para baixo.**

- a) F – V – V – V.
- b) F – V – F – V.
- c) V – F – V – F.
- \*d) V – V – V – F.
- e) F – F – V – V.

**15 - A gestão democrática da escola passa, entre outras questões, pelo fortalecimento e pela consolidação de mecanismos de participação da comunidade escolar. Esses mecanismos prevêm:**

- a) o respeito a todas as decisões individuais.
- b) o autoritarismo nos processos de decisão.
- \*c) o incentivo à eleição de diretores, conselhos escolares, grêmios estudantis e democratização dos processos de decisão.
- d) a centralização das ações.
- e) a separação rígida entre as dimensões administrativas e pedagógicas da escola.

**16 - Sobre a utilização das novas tecnologias de informação e comunicação na educação, avalie os seguintes itens.**

1. Laboratórios de informática.
2. Apoio técnico ao professor nas atividades nos laboratórios.
3. Tempo disponível para a prática e domínio das ferramentas e programas (para os professores e alunos).
4. Desenvolvimento de atividades que incentivem a comunicação e colaboração do grupo.

**A utilização dessas novas tecnologias exige:**

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

**17 - A gestão democrática das escolas é desenvolvida de modo coletivo, com a participação de todos os segmentos nas decisões e encaminhamentos, existindo um órgão máximo da escola, que é:**

- a) o conselho de classe.
- b) a direção do estabelecimento.
- c) a coordenação pedagógica.
- \*d) o conselho escolar.
- e) a associação de pais.

**18 - O Governo Federal estabeleceu, através do MEC, as Diretrizes Curriculares Nacionais, que procuram, entre outras questões, resgatar historicamente a contribuição dos negros na construção e formação da sociedade brasileira. Tais diretrizes estabelecem:**

- a) cotas para alunos negros na escola básica.
- \*b) obrigatoriedade do ensino de história da África e dos africanos no currículo escolar do Ensino Fundamental e Médio.
- c) políticas afirmativas para o ingresso de afro-descendentes no Ensino Fundamental.
- d) garantia de que 50% das vagas de Ensino Médio serão destinadas a alunos afro-descendentes.
- e) garantia de que 30% dos professores das instituições escolares serão oriundos de famílias afro-descendentes.

**19 - As Diretrizes Curriculares para a Educação Pública do Estado do Paraná traçam estratégias que visam nortear o trabalho dos professores e garantir a apropriação do conhecimento pelos estudantes da rede pública. As construções das Diretrizes tiveram marcas bem precisas:**

- a) A *verticalidade* (foi elaborada pela SEED e entregue às escolas) e a *democracia* (todas as escolas receberam).
- b) A *autoridade* (foi elaborada pela SEED, que é responsável pela educação no Paraná) e a *obrigatoriedade* (todas as escolas devem seguir).
- c) A *continuidade* (é uma nova etapa da educação no Paraná) e o *compromisso* (foi uma das bandeiras do governo atual).
- \*d) A *horizontalidade* (envolveu todas as escolas e Núcleos Regionais de Educação do estado) e a *representatividade* (sintetiza a voz dos professores das escolas públicas paranaenses).
- e) A *competência* (a SEED demonstrou condição para essa tarefa) e a *autonomia* (cabe à entidade mantenedora dar direção para o processo pedagógico).

**20 - O domínio de um corpo teórico atualizado pela reflexão coletiva poderá conferir aos professores:**

1. desenvolvimento de trabalho coletivo.
2. possibilidade de construção de instrumental didático.
3. alternativas metodológicas.
4. inviabilização de propostas articuladas.

**Assinale a alternativa correta.**

- a) Somente os itens 2 e 4 são verdadeiros.
- b) Somente os itens 1 e 3 são verdadeiros.
- c) Somente os itens 2 e 3 são verdadeiros.
- d) Somente os itens 2, 3 e 4 são verdadeiros.
- \*e) Somente os itens 1, 2 e 3 são verdadeiros.

## **CONSTRUÇÃO CIVIL**

**21 - Sobre a educação profissional no Brasil, considere as seguintes afirmativas:**

1. Na origem da educação profissional no Brasil, estava implícita a separação entre o trabalho manual e o trabalho intelectual, entre os que pensam e os que executam.
2. O primeiro esforço governamental relacionado à profissionalização se deu em 1809, quando da criação do Colégio das Fábricas, destinado à formação de artistas e aprendizes brasileiros e, igualmente, de portugueses atraídos pelas novas possibilidades surgidas com a permissão para instalação de indústrias no Brasil, que era proibida até aquela época.
3. O ano de 1937 foi marcante para a educação profissional, pois foi então que, pela primeira vez, uma Constituição tratou das escolas vocacionais e pré-vocacionais como um dever do Estado.
4. Em 1942, surgiram as Leis Orgânicas, que deram origem inicialmente ao Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial e depois ao Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial, sendo que foi nessa época também que as antigas escolas de artefices foram transformadas em escolas técnicas federais.
5. Em 20 de dezembro de 1996, foi assinada a Lei 9.394/96, que destaca a idéia de integração da educação profissional à discussão da educação em sentido mais amplo, estabelecendo as diretrizes e bases da educação nacional.

**Assinale a alternativa correta.**

- a) Somente as afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 1, 3, 4 e 5 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 2, 4 e 5 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 3, 4 e 5 são verdadeiras.
- \*e) As afirmativas 1, 2, 3, 4 e 5 são verdadeiras.

**22 - A NBR 12721/2006 estabelece critérios para avaliação de custos unitários, cálculo do rateio da construção e outras disposições correlatas. Com base nessa norma, assinale a alternativa INCORRETA.**

- a) Os custos unitários básicos devem ser calculados mensalmente pelos Sindicatos da Indústria da Construção Civil.
- b) O custo unitário da construção é o quociente da divisão do custo global da construção pela área equivalente em área de custo padrão total.
- \*c) As áreas de uso privativo correspondem apenas às áreas cobertas que definem o conjunto de dependências e instalações de uma unidade autônoma, cuja utilização é privativa dos respectivos titulares de direito.
- d) A área real do pavimento corresponde à área da superfície limitada pelo perímetro externo da edificação, no nível do piso do pavimento correspondente, excluídas as áreas não edificadas (vazios, dutos, shafts).
- e) Custo Unitário Básico (CUB) é um custo orientativo para o setor da Construção Civil, obtido para o projeto-padrão considerado, não sendo o custo real da obra, pois este só é obtido através de um orçamento completo com todas as especificações de cada projeto em estudo ou análise.

**23 - Sobre prevenção de incêndio, considere as seguintes afirmativas:**

1. Será exigido projeto de prevenção de incêndio de todas as residências unifamiliares novas com área superior a 100 m<sup>2</sup>.
2. Paredes, tetos e coberturas resistentes ao fogo são aquelas que não suprem a combustão e que oferecem resistência ao fogo por no mínimo 02 (duas) horas.
3. O número de extintores necessários para proteger um estabelecimento depende da natureza do fogo a extinguir, da substância utilizada para a extinção do fogo e da quantidade dessa substância.
4. Todo estabelecimento de reunião de público deverá possuir sinalização que indique as saídas, sendo que estas sempre permanecerão iluminadas, mesmo na falta de energia da rede pública.

**De acordo com o Código de Prevenção de Incêndios do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Paraná, assinale a alternativa correta.**

- a) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 3 e 4 são verdadeiras.
- \*d) Somente as afirmativas 2, 3 e 4 são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas 1, 2 e 4 são verdadeiras.

**24 - O vidro é um material importante na construção civil. Qual o tipo de vidro de segurança que consiste de duas ou mais lâminas de vidros coladas pela intercalação de um até quatro filmes de policarbonato ou polivinil butiral (PVB)?**

- a) Vidro recozido.
- b) Vidro duplo.
- c) Vidro temperado.
- d) Vidro aramado.
- \*e) Vidro laminado.

**25 - Considere as seguintes afirmativas sobre as principais propriedades do concreto fresco:**

1. A trabalhabilidade do concreto pode ser definida como a propriedade que determina o esforço necessário para manipular uma quantidade de concreto fresco com uma perda mínima de homogeneidade.
2. O ensaio de abatimento do tronco de cone mede a consistência do concreto.
3. O ensaio Vebe é utilizado para medir a consistência de concretos muito fluidos.
4. A exsudação do concreto é a tendência natural de os agregados se separarem da argamassa do concreto.

**Assinale a alternativa correta.**

- \*a) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 1 e 4 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas 1, 2 e 4 são verdadeiras.

**26 - A madeira é um material muito utilizado na construção civil. Com relação às propriedades e características desse material, assinale a alternativa correta.**

- a) As propriedades mecânicas da madeira independem do seu teor de umidade.
- \*b) As propriedades da madeira são condicionadas por sua estrutura anatômica, sendo os valores correspondentes às resistências na direção paralela às fibras diferentes dos correspondentes à direção normal às fibras.
- c) Uma das vantagens da madeira é sua isotropia.
- d) Uma das desvantagens da madeira é seu baixo isolamento térmico se comparado com o concreto.
- e) A madeira compensada, ou simplesmente compensado, é uma associação de lâminas de madeira selecionada, com espessura de 15 mm a 30 mm, coladas entre si. Os eixos longitudinais das lâminas coincidem com a direção de suas fibras e são paralelos ao eixo longitudinal da peça.

**27 - Assinale a alternativa correta com relação às propriedades e índices físicos dos solos.**

- a) A hematita, a magnetita e a limonita são os principais minerais argílicos.
- b) A forma das partículas dos solos tem grande influência sobre suas propriedades, sendo as argilas constituídas predominantemente por partículas arredondadas.
- c) O índice de vazios é a razão entre o volume de vazios e o volume total de uma amostra de solo.
- \*d) A umidade de um solo é a razão entre o peso da água contida num certo volume de solo e o peso da parte sólida existente neste mesmo volume, expressa em porcentagem.
- e) Quanto mais fino for um solo, menor a sua superfície específica.

**28 - O aparelho de Casagrande é utilizado para a determinação de qual propriedade dos solos?**

- \*a) Limite de liquidez.
- b) Limite de plasticidade.
- c) Permeabilidade.
- d) Grau de compactação.
- e) Peso específico real dos grãos.

29 - Após o levantamento planimétrico de uma poligonal fechada, onde foi realizado o caminhamento no sentido horário, obteve-se o Rumo Inicial na estação 0=PP (alinhamento PP-1) e as demais deflexões. Com base na planilha abaixo, qual é o valor de x (rumo do alinhamento 2-3)?

Estação	Deflexões		Rumos
	esquerda	direita	
0=PP			RI = 29° NE
1	28°		
2		135°	x
3		94°	
4		78°	
5=PP		81°	RF = 29° NE

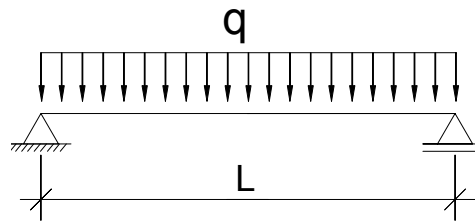
- \*a) 44° SE.
- b) 46° SE.
- c) 136° NE.
- d) 44° NE.
- e) 46° NE.

30 - Num nivelamento geométrico utilizando o processo das visadas iguais, visou-se em ré um ponto A de altitude 700,550 m, obtendo-se para leitura do fio médio da mira 0,155 m. Para o ponto B, na leitura a vante, obteve-se para leitura do fio médio da mira 2,235 m. Qual a altitude do ponto B?

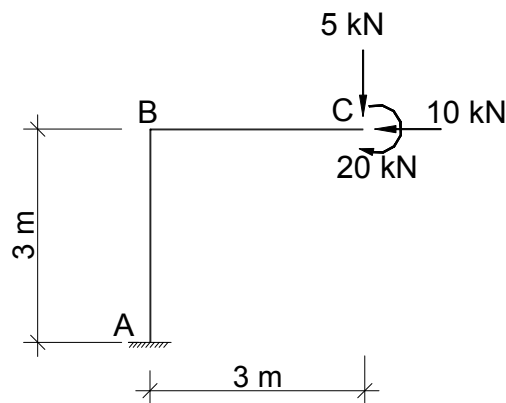
- a) 698,315 m.
- \*b) 698,470 m.
- c) 700,705 m.
- d) 702,630 m.
- e) 702,785 m.

31 - A viga de material elástico-linear, homogêneo e isotrópico apresentada na figura abaixo, tem peso desprezível e está submetida ao carregamento uniformemente distribuído ao longo do vão (comprimento L), com intensidade igual a q. A seção transversal da viga é retangular, com altura igual a h e largura igual a h/2. Qual a tensão normal na borda superior da viga na seção localizada no meio do vão? (Considere o sinal (-) para compressão e (+) para tração)

- a)  $+\frac{3qL^2}{2h^3}$
- \*b)  $-\frac{3qL^2}{2h^3}$
- c)  $-\frac{3qL^2}{16h^3}$
- d)  $+\frac{3qL^2}{16h^3}$
- e)  $-\frac{3qL^2}{4h^3}$



32 - Considere o pórtico da figura abaixo e assinale a alternativa correta.



- a) A barra AB apresenta esforço normal de tração.
- b) O esforço cortante tem variação linear ao longo da barra BC.
- c) A reação vertical em A é 10 kN, com sentido de baixo para cima.
- d) A reação horizontal em A é 5 kN, com sentido da esquerda para a direita.
- \*e) O diagrama de momentos fletores tem variação linear ao longo da barra BC.

33 - Com relação às máquinas e equipamentos utilizados na construção civil e em estradas, assinale a alternativa INCORRETA.

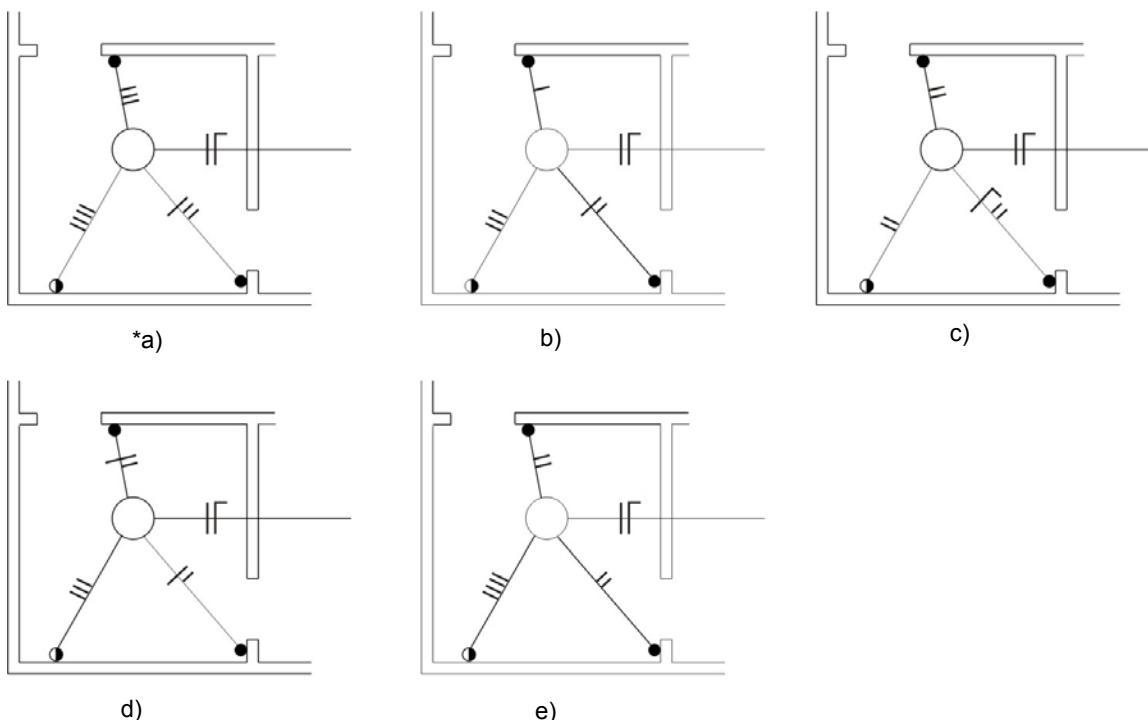
- a) O escarificador é um dispositivo formado por um suporte no qual estão implantadas uma ou mais garras, sendo empregado para cortar e desagregar a camada superior do terreno.
- b) A retroescavadeira é uma escavadeira de colher, com caçamba invertida, que trabalha o terreno de cima para baixo, permitindo escavações em cotas inferiores à do plano onde se acha assentada.
- \*c) O rolo compactador liso é uma máquina rebocável ou autopropulsada, provida de número adequado de rodas com pneumáticos, para a compactação de solos ou de certos tipos de camadas de pavimentos.
- d) A motoniveladora é uma máquina autopropulsora, cujo principal elemento consiste numa lâmina acionável em diferentes posições, utilizada para nivelar, conformar superfícies e taludes, abrir valetas de pouca profundidade e espalhar materiais sobre superfícies.
- e) A escavadeira conhecida como *clam-shell* é uma escavadeira em que o dispositivo de ataque ao terreno é constituído por mandíbulas, suspensas de uma lança por meio de cabos, que caem abertas sobre o material a escavar e, por tração dos cabos, fecham-se devido ao peso próprio, trazendo no interior o material.

34 - Com base no cronograma físico-financeiro de uma obra de engenharia, representado abaixo, assinale a alternativa correta.

Serviço	mês 1	mês 2	mês 3	mês 4	mês 5	mês 6	Custo Total (x 1000 R\$)
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	
A	30	30	40				400
B	20	30	50				500
C		40	60				300
D			20	30	50		800
E			60	40			600
F			30	60	10		200
G				50	30	20	300
H				30	30	40	500
Total							3600

- a) No primeiro mês está previsto um gasto acima de 10% do custo total previsto para a obra.
- \*b) O gasto acumulado até o final do segundo mês está previsto para ficar acima de 15% do custo total da obra.
- c) O mês 4 é o que apresenta o maior custo.
- d) O mês 6 é o que apresenta o menor custo.
- e) Se o serviço A for iniciado com um mês de atraso, sendo realizado 30% do serviço no mês 2, 30% no mês 3 e 40% no mês 4, o custo total no mês 3 não se alterará.

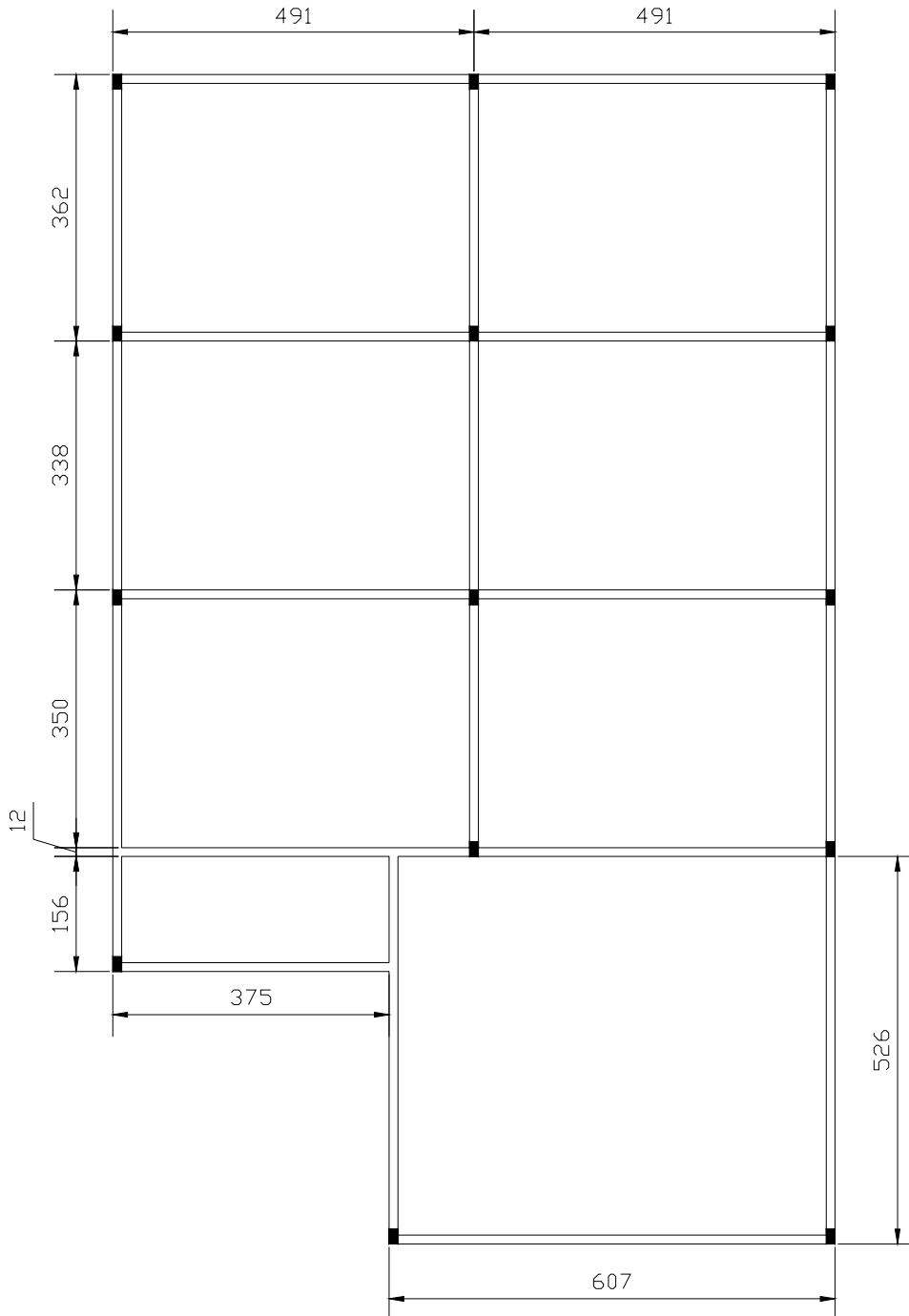
35 - Com base nos esquemas apresentados abaixo, assinale a alternativa correta para que o ambiente funcione com três interruptores – dois interruptores paralelos (*three-way*) e um intermediário (*four-way*):



36 - A alvenaria estrutural é um sistema construtivo que apresenta como principal característica:

- a) vigas e pilares que trabalham como elementos estruturais.
- b) paredes que funcionam como elementos de vedação.
- \*c) paredes que funcionam como elementos estruturais.
- d) não possuir estrutura.
- e) funcionamento semelhante ao de um sistema em concreto armado.

37 - A figura abaixo representa a fôrma do pavimento tipo de um edifício. Considerando a numeração das vigas, pilares e lajes, conforme a NBR 7191 e as recomendações da NBR 6118, assinale a alternativa INCORRETA. (Dimensões estão em cm)

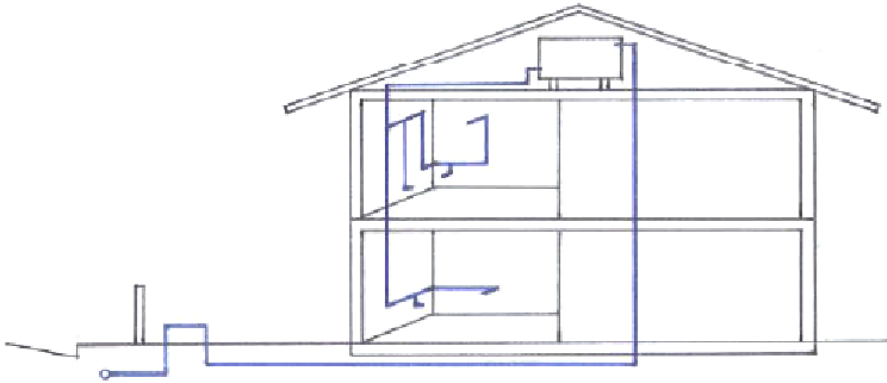


- a) A viga V1 é uma viga contínua de dois vãos, apoiada nos pilares P1, P2 e P3.
- b) A viga V9 é uma viga contínua de três vãos, apoiada nos pilares P2, P5, P8 e P10.
- c) A laje L7 pode ser calculada como uma laje armada em uma direção.
- d) Considerando o cálculo de cada laje isoladamente, a laje L3 apresenta três bordos engastados e um bordo simplesmente apoiado.
- \*e) Considerando o cálculo de cada laje isoladamente, a laje L2 apresenta três bordos engastados e um bordo simplesmente apoiado.

38 - Segundo a NBR 12655 para a formação de lotes, em se tratando de amostragem de concreto (moldagem de corpos-de-prova), o volume máximo de concreto permitido para cada lote, no caso de elementos em compressão simples e em flexão e compressão é:

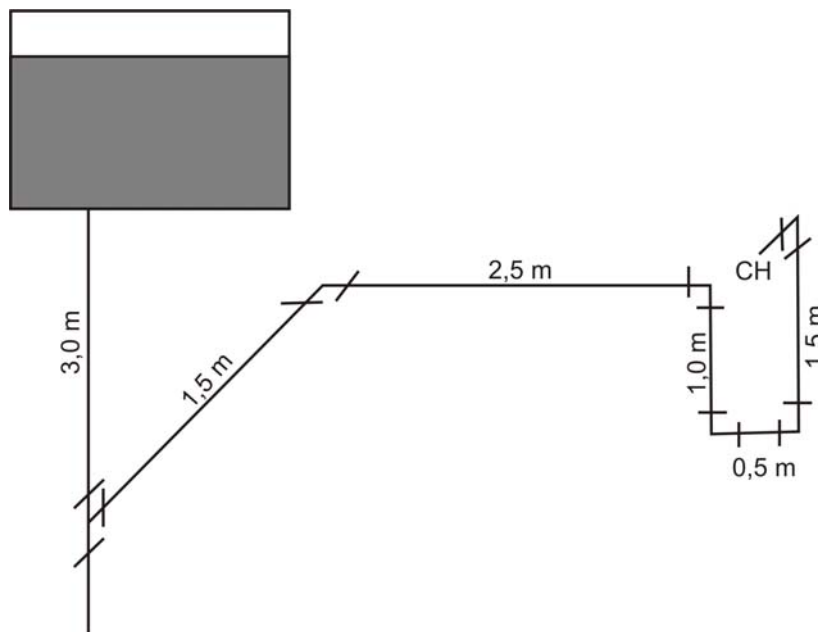
- a) 30 m<sup>3</sup>.
- \*b) 50 m<sup>3</sup>.
- c) 70 m<sup>3</sup>.
- d) 90 m<sup>3</sup>.
- e) 110 m<sup>3</sup>.

39 - O detalhe esquemático apresentado abaixo representa que tipo de sistema de abastecimento de água fria?





- a) Sistema direto.
- b) Sistema hidropneumático.
- c) Sistema misto.
- \*d) Sistema indireto por gravidade.
- e) Sistema indireto por gravidade com reservatório inferior.

40 - Com base no esquema de abastecimento de água fria apresentado abaixo, determine a perda de carga do reservatório até o chuveiro (considerar apenas as perdas de carga na tubulação e nas conexões).



Diâmetro nominal da tubulação = 20 mm  
 Vazão = 0,212 l/s  
 Perda de carga unitária (J) = 0,040 m/m

Comprimentos equivalentes (m) para conexões em PVC rígido

Diâmetro nominal (DN)	Tipo de conexão					
	Cotovelo 90°	Cotovelo 45°	Curva 90°	Curva 45°	Tê passagem direta 	Tê saída lateral 
15	1,1	0,4	0,4	0,2	0,7	2,3
20	1,2	0,5	0,5	0,3	0,8	2,4
25	1,5	0,7	0,6	0,4	0,9	3,1
32	2,0	1,0	0,7	0,5	1,5	4,6
40	3,2	1,0	1,2	0,6	2,2	7,3

- a) 0,55 m.
- b) 0,60 m.
- \*c) 0,74 m.
- d) 0,82 m.
- e) 1,00 m.