



Concurso Público para
**Cargos Técnico-Administrativos
em Educação**

Edital n. 034/2018

Cargo: **Engenheiro/Engenharia Sanitária e Ambiental**

Nº Inscrição:

Para responder às questões de números 1 a 10, leia o texto a seguir.

1 **A** fotografia inventada dentro de uma época positivista – primeiras décadas do século XIX – criou e referendou sua posição como espelho do real, mimese de um mundo sem nenhuma interferência de um olho pensante, a falsa ideia de um registro documental isento: prova de um discurso oral ou escrito. Contra essa crença, vários pensadores da fotografia tentaram se insurgir e, dentro dessas linhas de pensamento, também a sociologia. Ao tecer textos trazendo a fotografia como protagonista e não apenas como suporte de outras formas de expressão, o sociólogo José de Souza Martins demonstra, em seu mais recente livro, *Sociologia da Fotografia e da Imagem*, que "o icônico é essencialmente expressão de uma necessidade do imaginário, uma linguagem e um discurso visual".

Na obra, Martins rebate a ideia de que a fotografia "congela" momentos, deixando bem claro que é o contrário: cada imagem narra ou cria uma história. O que o autor defende é o reconhecimento da imagem como documento do imaginário social e não como registro factual de uma realidade social.

Para quem quer estudar ou pensar fotografia – algo fundamental na sociedade contemporânea –, os textos de Martins são fundamentais. Não entregam receitas de leitura ou compreensão da imagem, mas nos instigam a pensar em seu papel como representante da imaginação coletiva de determinado momento social.

Sociologia da Fotografia e da Imagem começa com a discussão da fotografia e vida cotidiana. A fotografia é entendida como uma interpretação de um real que não se deixa simplesmente congelar ou aprisionar, mas que a cada olhada nos permite novas significações, novas possibilidades para entender representações da sociedade, num certo período sócio-histórico.

No livro, para além do cotidiano, existe a temática dos ritos da sociedade, formas que a

ajudam a se estruturar, e Martins nos apresenta um belo ensaio sobre as fotografias dos atos de fé no Brasil, trabalho realizado por cinco fotógrafos com olhares diferentes sobre essas questões.

45 Ao tentar analisar essas imagens, Martins nos dirige para a questão da imaginação fotográfica, dos vários modos de ver, que pertencem à imaginação do fotógrafo, mas também à imaginação de quem decifra imagens. Essa discussão no livro leva a um novo capítulo, onde o sociólogo analisa o trabalho do fotógrafo Sebastião Salgado, mais especificamente seu ensaio *Êxodos*. E, aqui, surge o embate entre documentação e estética, como se uma fosse excludente da outra, ideia com que Martins não concorda. Claro que existe sempre uma busca, ou melhor, uma narrativa estética ao se criar um discurso, seja ele qual for.

É de destacarmos, por fim, o primoroso ensaio *O Impressionismo na Fotografia e a Sociologia da Imagem*, em que podemos ver defendida com mais vigor a tese de Martins da necessidade de aprender a ver. E para não ficar somente na teoria, o autor nos apresenta seu próprio ensaio fotográfico sobre o Carandiru durante o processo de desativação do prédio. Um estudioso que tem as duas visões da análise imagética: a teoria e o fazer. "Decifrar o que se esconde por trás do visível ou do fotografável continua sendo um desafio para os cientistas que se documentam com expressões visuais da realidade social." Na tessitura de seu pensamento - formado, aliás, com muitos estudos sobre história da fotografia e fotógrafos -, Martins nos chama atenção para a necessidade de uma sociologia do conhecimento visual para aprender a ler e interpretar imagens, em especial a fotográfica: "Sociólogos e antropólogos precisam muito mais do que uma foto para compreender o que uma foto contém." E assim é, pois desde muito alguém já nos disse que a fotografia é um tipo especial de conhecimento.

Fonte: PERSICETTI, Simonetta. Documento do imaginário social. Jornal O Estado de S. Paulo. Edição de 15/11/08. (Adaptado) Disponível em: <https://cultura.estadao.com.br/noticias/artes-documento-do-imaginario-social,278319>. Acesso em 04/07/2018.

1

Considere as afirmativas sobre o conteúdo e a organização linguística do texto.

I → Sem prejuízo da coesão e da coerência, a expressão *Contra essa crença* (l.7) poderia ser reescrita como Contra essa falácia da imparcialidade da fotografia.

II → As ideias de José de Souza Martins vão ao encontro da tese de que a fotografia é um espelho do real, um registro documental isento.

III → Sobre o sociólogo em foco na reportagem, infere-se que a sua tese sobre a necessidade de uma sociologia do conhecimento visual está baseada também em sua experiência pessoal com a fotografia.

Está(ão) correta(s)

- a) apenas I. d) apenas II e III.
 b) apenas II. e) I, II e III.
 c) apenas I e III.

2

Sobre o uso argumentativo dos sinais de pontuação, está correto afirmar que

- a) as aspas empregadas entre as linhas 14 e 17 são um recurso para a autora demarcar o discurso relatado por ela a respeito do sociólogo José de Souza Martins.
 b) as aspas empregadas na palavra *congela* (l.19) são um recurso para a autora enfatizar a ironia usada pelo sociólogo José de Souza Martins em referência a ideias opostas às suas.
 c) os travessões empregados entre as linhas 25 e 26 são um recurso para a autora destacar um juízo pessoal sobre a importância do estudo e da reflexão sobre a fotografia.

- d) as aspas utilizadas entre as linhas 67 e 70 são um recurso para a autora demarcar no seu texto a fala de um resenhista do livro *Sociologia da Fotografia e da Imagem*.
 e) os dois pontos na linha 75 são um recurso para a autora introduzir um discurso citado retificando a sua análise sobre o trabalho de José de Souza Martins.

3

Ao longo do texto, o pronome *nos* produz o efeito de sentido de inclusão do leitor nas discussões em andamento. Atentando para a relação desse pronome com o verbo que ele acompanha, observa-se que, na maioria das ocorrências, o leitor é representado como beneficiário da ação verbal ou como paciente dela. Tendo essas informações em mente, analise as seguintes ocorrências:

I → [...] *mas nos instigam a pensar em seu papel como representante da imaginação coletiva de determinado momento social.* (l.28-30)

II → [...] *mas que a cada olhada nos permite novas significações, novas possibilidades para entender representações da sociedade, num certo período sócio-histórico.* (l.35-38)

III → [...] *o autor nos apresenta seu próprio ensaio fotográfico sobre o Carandiru durante o processo de desativação do prédio.* (l.63-65)

O leitor é representado através do pronome *nos* como beneficiário apenas em

- a) I. d) I e III.
 b) II. e) II e III.
 c) III.

4

Para responder à questão, leve em consideração o seguinte período:

Não entregam receitas de leitura ou compreensão da imagem, mas nos instigam a pensar em seu papel como representante da imaginação coletiva de determinado momento social. (l.26-30)

Analisando-se o período, é correto afirmar que

- a) a referência a quem pratica a ação verbal representada no segmento *Não entregam* corresponde a *Martins*, mencionado na oração anterior.
- b) tanto o verbo entregar quanto o verbo instigar estão na terceira pessoa do plural em razão de o sujeito gramatical das orações ser indeterminado.
- c) o pronome possessivo na sequência *em seu papel* é um elemento coesivo retomando o segmento *os textos de Martins* (l.26), mencionado na oração anterior.
- d) a conjunção *mas* evidencia no período que a não entrega de receitas de leitura ou compreensão da fotografia é a finalidade para a instigação do pensamento.
- e) a sequência *nos instigam a pensar em seu papel* poderia ser reescrita, sem prejuízo da coerência e da norma culta, como nos instigam a pensar-mos em seu papel.

5

Para responder à questão, considere as afirmativas a seguir.

I → No segmento *um belo ensaio* (l.41-42), o adjetivo expressa uma avaliação pessoal, assim como ocorre na sequência *o primoroso ensaio* (l.58-59).

II → No segmento *Um estudioso que tem as duas visões da análise imagética: a teoria e o fazer* (l.65-66), a colocação de artigo diante de *estudioso* e de *fazer* evidencia o uso no texto dessas duas palavras como substantivos.

4

III → No segmento *formado, aliás, com muitos estudos sobre história da fotografia e fotógrafos* (l.71-72), a palavra *aliás* minimiza o argumento de que a base da formação do pensamento de Martins sobre fotografia é seu intenso estudo sobre o tema.

Está(ão) correta(s)

- a) apenas II.
- b) apenas III.
- c) apenas I e II.
- d) apenas I e III.
- e) I, II e III.

6

Para responder à questão, considere o seguinte fragmento:

"Decifrar o que se enconde por trás do visível ou do fotografável continua sendo um desafio para os cientistas que se documentam com expressões visuais da realidade social." (l.67-70)

Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) para o que se declara sobre o fragmento.

- () O processo da sufixação permitiu criar-se *fotografável*, mantendo-se o paralelismo no segmento com *visível*.
- () A sequência *se documentam* é entendida, na frase, como prover-se de documentos.
- () Depreende-se do fragmento que cientistas utilizam fotografias como fontes documentais em seu trabalho.

A sequência correta é

- a) V - V - V.
- b) F - F - V.
- c) F - V - F.
- d) V - F - V.
- e) V - F - F.

7

A escolha de *se insurgir* (l.8), *rebate* (l.18) e *não concorda* (l.55) evidencia linguisticamente que, na construção do texto, foram articulados(as)

- a) opiniões convergentes.
- b) pontos de vista contrastantes.
- c) depoimentos desconexos.
- d) perspectivas complementares.
- e) argumentos contraditórios.

8

Para responder à questão, considere a frase em destaque.

E, aqui, surge o embate entre documentação e estética, como se uma fosse excludente da outra, ideia com que Martins não concorda. (l.52-55)

Se o segmento *o embate* fosse reescrito como as polêmicas, haveria necessidade de

I → colocar o verbo *surgir* no plural.

II → colocar o substantivo *ideia* no plural.

III → substituir o pronome *que* por as quais.

Está(ão) correta(s)

- a) apenas I.
- b) apenas II.
- c) apenas I e III.
- d) apenas II e III.
- e) I, II e III.

9

Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) em cada afirmativa sobre sinais de pontuação.

- () Os parênteses poderiam substituir os travessões empregados nas linhas 2 e 3, sem prejuízo da correção gramatical.
- () A conjunção pois poderia substituir os dois pontos empregados na linha 20, sem prejuízo da coesão e da coerência.
- () Os dois pontos foram explorados nas linhas 66 e 75 como sinais gráficos para assinalar, respectivamente, uma explicação e a introdução do discurso citado.

A sequência correta é

- a) V - F - V.
- b) F - F - V.
- c) F - V - F.
- d) V - V - V.
- e) V - F - F.

10

No funcionamento do texto, a ideia de Martins de que "Sociólogos e antropólogos precisam muito mais do que uma foto para compreender o que uma foto contém" (l.76-78) deve, coerentemente, ser interpretada como

- a) uma declaração ambígua.
- b) um aviso malicioso.
- c) uma ameaça velada.
- d) um alerta implícito.
- e) uma definição redundante.

11

A partir do que se encontra disposto na Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015, conhecida como Estatuto da pessoa com Deficiência, assinale a alternativa correta.

- a) A deficiência afeta a plena capacidade civil da pessoa, inclusive para exercer direitos sexuais e reprodutivos.
- b) A pessoa com deficiência tem direito a receber atendimento prioritário exceto no que tange ao recebimento de restituição de imposto de renda.
- c) É permitida a cobrança de valores diferenciados por planos e seguros privados de saúde à pessoa com deficiência em razão de sua condição.
- d) É dever do Estado, da família, da comunidade escolar e da sociedade assegurar educação de qualidade à pessoa com deficiência, colocando-a a salvo de toda forma de violência, negligência e discriminação.
- e) A pessoa com deficiência tem direito, em igualdade de oportunidades com as demais pessoas, a condições justas e favoráveis de trabalho, podendo haver diferenciação na remuneração em relação ao trabalho de igual valor.

12

A Lei nº 13.460, de 26 de junho de 2017, dispõe sobre participação, proteção e defesa dos direitos do usuário dos serviços públicos da administração pública. A partir do que prevê a referida legislação, o usuário de serviço público tem direito à adequada prestação dos serviços, devendo os agentes públicos e prestadores de serviços públicos observar algumas diretrizes.

Assinale a alternativa que NÃO corresponde às diretrizes previstas nessa lei.

- a) Urbanidade, respeito, acessibilidade e cortesia no atendimento aos usuários.
- b) Igualdade no tratamento aos usuários, vedado qualquer tipo de discriminação.
- c) Autenticação de documentos pelo próprio agente público, à vista dos originais apresentados pelo usuário, vedada a exigência de reconhecimento de firma, salvo em caso de dúvida de autenticidade.
- d) Manutenção de instalações salubre, seguras, sinalizadas, acessíveis e adequadas ao serviço e ao atendimento.
- e) Exigência de nova prova sobre fato já comprovado em documentação válida apresentada.

13

Nos termos da Lei nº 8.429/1992, constitui ato de improbidade administrativa que atenta contra os princípios da administração pública qualquer ação ou omissão que viole os deveres de honestidade, imparcialidade, legalidade e lealdade às instituições as seguintes situações, EXCETO:

- a) retardar ou deixar de praticar, indevidamente, ato de ofício.
- b) deixar de cumprir a exigência de requisitos de acessibilidade previstos na legislação.
- c) revelar ou permitir que chegue ao conhecimento de terceiro, após a divulgação oficial, teor de medida política ou econômica capaz de afetar o preço de mercadoria, bem ou serviço.
- d) deixar de prestar contas quando esteja obrigado a fazê-lo.
- e) frustrar a licitude de concurso público.

14

A Lei nº 8.112/1990 dispõe sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais. A partir do que prevê essa lei, assinale a alternativa correta.

- a) No ato da posse, o servidor apresentará declaração de bens e valores que constituem seu patrimônio e declaração quanto ao exercício ou não de outro cargo, emprego ou função pública.
- b) Um dos requisitos básicos para investidura em cargo público é a idade mínima de vinte e um anos.
- c) A nomeação para cargo de carreira ou cargo isolado de provimento efetivo não depende de prévia habilitação em concurso público de provas ou de provas e títulos.
- d) O concurso público terá validade de três anos, podendo ser prorrogado uma única vez, por igual período.
- e) A posse em cargo público independe de prévia inspeção médica oficial.

15

A partir do que se encontra disposto na Lei nº 9.784/1999 que regula o processo administrativo no âmbito da Administração Pública Federal, considere as afirmativas a seguir.

I → Nos processos administrativos, a atuação deve seguir padrões éticos de probidade, decoro e boa-fé.

II → O administrado tem direito de ter ciência da tramitação dos processos administrativos em que tenha a condição de interessado, ter vista dos autos, obter cópias de documentos neles contidos e conhecer as decisões proferidas.

III → O requerimento inicial para instauração de processo administrativo deve ser formulado somente por escrito, sendo vedada, em qualquer hipótese, a solicitação oral.

IV → É impedido de atuar em processo administrativo o servidor ou autoridade que tenha interesse direto ou indireto na matéria.

Está(ão) correta(s)

- a) apenas I.
- b) apenas III.
- c) apenas II e IV.
- d) apenas III e IV.
- e) apenas I, II e IV.

16

Considerando o que se encontra previsto na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, assinale V (verdadeiro) ou F (falso) em cada afirmativa a seguir.

- () São invioláveis a intimidade, a vida privada, a honra e a imagem das pessoas, assegurado o direito de indenização pelo dano material ou moral decorrente de sua violação.
- () É proibida a diferença de salários, de exercício de funções e de critério de admissão por motivo de sexo, idade, cor ou estado civil.
- () A União não intervirá nos Estados nem no Distrito Federal, exceto para manter a integridade nacional, dentre outras hipóteses previstas no art. 34 da Constituição Federal.
- () A administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios da legalidade, pessoalidade, moralidade, sigilo dos atos públicos e eficiência.

A sequência correta é

- a) V - F - V - V.
- b) V - V - V - F.
- c) F - V - F - F.
- d) V - V - F - V.
- e) F - F - V - V.

A partir do que dispõe o Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal está INCORRETO afirmar:

- a) um dos deveres do servidor público é o de comunicar imediatamente a seus superiores todo e qualquer ato ou fato contrário ao interesse público, exigindo as providências cabíveis.
- b) apresentar-se ao trabalho com vestimentas adequadas ao exercício da função é um dos deveres fundamentais do servidor público.
- c) é permitido ao servidor público deixar de utilizar os avanços técnicos e científicos ao seu alcance ou do seu conhecimento para atendimento do seu mister.
- d) é vedado ao servidor público apresentar-se embriagado no serviço ou fora dele habitualmente.
- e) a pena aplicável ao servidor público pela Comissão de Ética é a de censura.

Com base no que prevê a Lei de Acesso à Informação, Lei nº 12.527/2011, assinale a alternativa correta.

- a) Subordinam-se à referida lei os órgãos públicos integrantes da administração direta dos Poderes Executivo e Legislativo, excluindo-se as Cortes de Contas, Judiciário e Ministério Público.
- b) É facultado aos órgãos e às entidades públicas promover, independentemente de requerimentos, a divulgação em local de fácil acesso, no âmbito de suas competências, de informações de interesse coletivo ou geral por eles produzidas ou custodiadas.
- c) As informações ou os documentos que versem sobre condutas que impliquem violação dos direitos humanos praticada por agentes públicos ou a mando de autoridades públicas poderão ser objeto de restrição de acesso.

- d) Quando se tratar de acesso à informação contida em documento cuja manipulação possa prejudicar sua integridade, deverá ser oferecida a consulta de cópia, com certificação de que esta confere com o original.
- e) O acesso à informação classificada como sigilosa não cria a obrigação para aquele que a obteve de resguardar o sigilo.

A partir do que se encontra previsto no Estatuto da Universidade Federal de Santa Maria, assinale V (verdadeiro) ou F (falso) em cada afirmativa a seguir.

- () O Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão é o órgão superior deliberativo e consultivo da UFSM para todos os assuntos de ensino, pesquisa e extensão.
- () O Conselho de Curadores é o órgão de controle e fiscalização econômico-financeira da UFSM.
- () O mandato de Reitor e de Vice-reitor será exercido em regime de dedicação exclusiva e terá a duração de quatro anos, sendo vedada a recondução para o mesmo cargo.

A sequência correta é

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

De acordo com o que está previsto no Regimento Geral da Universidade Federal de Santa Maria, compete ao Hospital Universitário de Santa Maria (HUSM) o desenvolvimento harmônico dos sistemas de assistência, do ensino e da pesquisa, colocando sempre o paciente como centro de todas as atividades. Dentre os objetivos para o HUSM, traçados no Regimento, assinale a alternativa INCORRETA.

- a) Constituir-se como centro de ensino e pesquisa no âmbito das ciências da saúde.
- b) Atuar nas áreas de clínica médica, clínica cirúrgica, clínica pediátrica, clínica tocoginecológica e clínica psiquiátrica.
- c) Oportunizar a educação continuada, na área de saúde, por meio de cursos, conferências e estágios, oficializados pelos departamentos didáticos.
- d) Constituir-se em centro médico e hospitalar de elevado nível científico, técnico e administrativo, integrando-se e hierarquizando-se como rede regional de referência.
- e) Desenvolver programas específicos de assistência à comunidade, sem integração com a rede regional de saúde.

Anotações

UFSM

21

Uma amostra de água contendo 200 mL tem um $\text{pH} = 9,2$. Para a determinação da alcalidade, a amostra foi titulada com H_2SO_4 N/50 e foi utilizada fenolftaleína como indicador. Foram gastos 4,2 mL de ácido até o desaparecimento da cor rosa. Então, nesta mesma amostra, foram adicionadas quatro gotas de metilorange e foram gastos mais 5,1 mL de ácido até atingir $\text{pH} = 4,3$.

Com base nessas análises e considerando que cada mL de H_2SO_4 neutraliza 1 mg de alcalinidade, a alcalidade a fenolftaleína (F) e a alcalidade total da amostra são, respectivamente,

- a) $4,2 \text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$ e $5,1 \text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$.
- b) $4,2 \text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$ e $9,3 \text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$.
- c) $4,3 \text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$ e $9,2 \text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$.
- d) $21,0 \text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$ e $25,5 \text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$.
- e) $21,0 \text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$ e $46,5 \text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$.

22

Uma indústria de laticínios se estabelecerá em determinado local com uma capacidade produtiva de $5000 \text{ L}\cdot\text{dia}^{-1}$, o que gerará $2 \text{ m}^3\cdot\text{dia}^{-1}$ de efluente bruto. Esse efluente possui uma concentração de DBO_5 (demanda bioquímica de oxigênio 5 dias a 20°C) de $600 \text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$, que, após tratamento, passará a uma concentração de DBO_5 de $200 \text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$. Não há perdas de volume durante o tratamento.

A indústria deseja lançar esse efluente tratado em um rio que é enquadrado como classe 2, segundo Resolução nº 357/2005 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), e que possui uma vazão de referência de $47000 \text{ L}\cdot\text{dia}^{-1}$ e DBO_5 de $4 \text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$.

De acordo com as informações fornecidas, considere as afirmativas a seguir em relação ao parâmetro DBO_5 .

I → Considerando apenas os requisitos da Resolução nº 357/2005 do CONAMA e da Resolução nº 430/2011 do CONAMA, a indústria poderia lançar o efluente tratado no rio.

II → A indústria não poderá lançar o efluente tratado no rio, pois não atende à Resolução nº 357/2005 do CONAMA, e a DBO_5 na zona de mistura é de $16,25 \text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$.

III → A indústria não poderá lançar o efluente tratado no rio, pois atende apenas à Resolução nº 430/2011 do CONAMA.

Está(ão) correta(s)

- a) apenas I.
- b) apenas II.
- c) apenas III.
- d) apenas II e III.
- e) I, II e III.

23

Uma amostra com 100 mL de esgoto doméstico foi colocada em uma cápsula de porcelana e foi seca em estufa a $105 \text{ }^\circ\text{C}$ até peso constante. Após esse período foi feita a pesagem e obteve-se o valor de 28,400 g. Em seguida, essa cápsula foi colocada em uma mufla a $550 \text{ }^\circ\text{C}$ por 1h e, após, foram feitos os procedimentos de resfriamento e pesagem, obtendo-se o valor de 28,302 g. Uma segunda amostra de 100 mL foi filtrada utilizando-se um filtro com porosidade de $1,2 \mu\text{m}$ e, após o procedimento, o filtro foi seco a $105 \text{ }^\circ\text{C}$ até peso constante. Após a pesagem do filtro, foi obtido o valor de 5,000 g. O filtro com o resíduo foi então seco em uma mufla a $550 \text{ }^\circ\text{C}$ por 1h e, após, foram feitos os procedimentos de resfriamento e pesagem, obtendo-se o valor de 4,952 g. Os pesos iniciais da cápsula de porcelana e do filtro são, respectivamente, 28,210 g e 4,943 g.

Considerando os dados apresentados, é correto afirmar que a amostra apresenta

- a) $0,57 \text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$ de sólidos em suspensão totais e $0,50 \text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$ de sólidos fixos totais.
- b) $0,56 \text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$ de sólidos dissolvidos totais e $1,33 \text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$ de sólidos em suspensão totais.

10

- c) $920 \text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$ de sólidos totais e $410 \text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$ de sólidos dissolvidos voláteis.
- d) $920 \text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$ de sólidos fixos totais e $90 \text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$ de sólidos em suspensão voláteis.
- e) $830 \text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$ de sólidos dissolvidos fixos e $480 \text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$ de sólidos em suspensão voláteis.

24

Um sistema de abastecimento de água engloba diversas unidades, como captação, adução, estação de tratamento, reservação, estações elevatórias e rede de distribuição. Na rede de distribuição de água, ocorre a disponibilização de água potável aos consumidores.

Considerando a norma ABNT NBR 12218:2017, é correto afirmar que

- a) a vazão de dimensionamento deve atender a toda área a ser abastecida para um horizonte de projeto de 25 anos, atendendo aos grandes consumidores, consumidores especiais, área de expansão, prevenção contra incêndio e população flutuante.
- b) o dimensionamento e a análise do funcionamento global do sistema hidráulico devem ser realizados por simulações hidráulicas, que garantam residuais máximos de vazão e de carga piezométrica de $0,1 \text{ L}\cdot\text{s}^{-1}$ e $0,5 \text{ kPa}$, respectivamente.
- c) a pressão estática máxima nas tubulações deve ser de 400 kPa , podendo chegar a 600 kPa em regiões com topografia acidentada, e a pressão dinâmica mínima deve ser de 100 kPa e ser referenciada ao nível do terreno.
- d) deve-se, sempre que possível, adotar as pressões estáticas entre 250 kPa e 300 kPa , com o objetivo de diminuir as perdas aparentes.
- e) o diâmetro mínimo nominal dos condutos secundários, sem exceção, deve ser de 50 mm , enquanto as velocidades mínimas devem ser inferiores a $0,30 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$.

No projeto de estações de tratamento de água para abastecimento público, as águas naturais são classificadas de acordo com o quadro a seguir.

Classificação de águas naturais para abastecimento público.

(Adaptada de ABNT NBR 12216:1992)

Tipos	A	B	C	D
DBO ₅ (mg·L ⁻¹):				
- média	até 1,5	1,5 - 2,5	2,5 - 4	> 4,0
- máxima, em qualquer amostra	1 - 3	3 - 4	4 - 6	> 6
Coliformes (NMP·100mL ⁻¹)*:				
- média mensal em qualquer mês	50 - 100	100 - 5000	5000 - 20000	> 20000
- máximo	> 100 em menos de 5% das amostras	> 5000 em menos de 5% das amostras	> 20000 em menos de 5% das amostras	-
pH:				
	5 - 9	5 - 9	5 - 9	3,8 - 10,3
Cloretos:				
	< 50	50 - 250	250 - 600	> 600
Fluoretos:				
	< 1,5	1,5 - 3,0	> 3,0	-

*(NMP - número mais provável)

Considerando uma água Tipo C, assinale a alternativa que apresenta o tratamento mínimo necessário a ser empregado, de acordo com a norma ABNT NBR 12216:1992.

- a) Desinfecção e correção do pH.
- b) Desinfecção, correção do pH e decantação simples.
- c) Desinfecção, correção do pH e filtração, precedida ou não de decantação.

- d) Coagulação, seguida ou não de decantação, filtração em filtros rápidos, desinfecção e correção do pH.
- e) Coagulação, seguida ou não de decantação, filtração em filtros rápidos, desinfecção, correção do pH e tratamento complementar apropriado.

Normalmente, a água proveniente de mananciais subterrâneos apresenta boa qualidade. Para que atenda os padrões de potabilidade, só é necessário que se realize uma desinfecção. Com relação a este processo de tratamento, assinale V (verdadeiro) ou F (falso) em cada afirmativa a seguir.

- () A matéria orgânica interfere na eficiência de desinfecção, aderindo-se aos microrganismos e protegendo-os da ação do desinfetante ou reagindo com este para formar subprodutos.
- () Quando do emprego de agentes físicos, a desinfecção ocorre exclusivamente por meio da oxidação e posterior ruptura da parede celular dos microrganismos, enquanto os agentes químicos promovem a desinfecção por meio da inativação das enzimas desses organismos.
- () De acordo com a Portaria nº2914/2011 do Ministério da Saúde, no caso do uso do ozônio como agente desinfetante, deverá ser adicionado cloro ou dióxido de cloro, de forma a manter, no mínimo, 0,5 mg·L⁻¹ de cloro residual no sistema de distribuição.
- () Quando o cloro é aplicado na água com presença de ácidos húmicos e fúlvicos, haverá a formação de trihalometanos (THM), a qual poderá ser minimizada pela adição de amônia.

A sequência correta é

- a) V - F - V - V.
- b) F - V - F - F.
- c) V - F - V - F.
- d) F - V - V - V.
- e) V - F - F - V.

Com relação aos processos de tratamento convencional de água, assinale a alternativa correta.

- a) A coagulação por arrasto é mais indicada para anteceder a filtração direta ou por contato, enquanto a coagulação por adsorção é necessária para o processo de sedimentação, que precisa de um floco volumoso.
- b) A pré-sedimentação tem a finalidade de remover os sólidos que podem interferir negativamente ou sobrecarregar as unidades de processos imediatas; quanto maior a turbidez da água, menor será a eficiência do pré-sedimentador na remoção de sólidos.
- c) Os clarificadores em mantos de lodo apresentam como vantagem a possibilidade de operarem em grandes faixas de temperatura e/ou qualidade de água, não sendo sensíveis às variações desses parâmetros.
- d) Os floculadores mecanizados têm como vantagem a flexibilidade operacional em função das variações das características da água bruta, porém estão sujeitos a curtos-circuitos e zonas mortas.
- e) Com relação aos materiais empregados no processo de filtração, quanto maior o coeficiente de esfericidade, maior será a porosidade do meio e maior será a velocidade de filtração.

O pH é um parâmetro simples de ser monitorado e tem influência na qualidade dos corpos hídricos e nos processos de tratamento de água e esgoto. Com relação ao pH, é correto afirmar:

- a) no tratamento de água, a faixa de pH ótimo para o efeito coagulante do sulfato de alumínio é de 4 a 11; fora dessa faixa não é recomendada a sua utilização.
- b) valores de pH menores que 5,0 nos efluentes de reatores tipo UASB indicam que o sistema está operando de forma eficiente, com atuação dos microrganismos metanogênicos.

- c) em corpos hídricos com valores de pH superiores a 8,0, a maior parte da amônia apresenta-se na forma livre, apresentando toxicidade para peixes.
- d) alterações de pH em corpos hídricos não são influenciadas por processos naturais, como fotossíntese, por exemplo; alterações nesse parâmetro devem-se a interferências antropogênicas, como lançamentos de despejos domésticos e industriais.
- e) em processos de desinfecção que utilizam compostos de cloro, quanto maior o valor de pH, maior será a concentração de íons hipoclorito e maior será a eficiência do processo, o qual deve ser realizado em pH superior a 8,0.

Em um projeto de sistema coletivo de esgoto, de acordo com a norma ABNT NBR 9649:1986, um poço de visita, garantidas as condições de acesso de equipamento para limpeza do trecho de jusante, pode ser substituído por

- a) caixas de passagem, nas mudanças de direção, declividade, material e diâmetro, quando possível a supressão do degrau.
- b) caixa de passagem, na reunião que exige colocação de tubo de queda.
- c) conexões, nas mudanças de direção e declividade quando as deflexões não coincidem com as dessas peças.
- d) tubo de inspeção e limpeza, na reunião de mais de dois trechos ao coletor.
- e) tubo de inspeção e limpeza, nos pontos com degrau de altura superior a 0,50 m.

Considerando as definições estabelecidas pela norma ABNT NBR 9649:1986, correlacione as estruturas do sistema de coleta de esgoto na primeira coluna com suas definições apresentadas na segunda coluna.

- | | |
|-----------------------|--|
| (1) Coletor de esgoto | () Tubulação que recebe esgoto exclusivamente na extremidade de montante. |
| (2) Coletor principal | () Coletor de esgoto de maior extensão dentro de uma mesma bacia. |
| (3) Coletor tronco | () Tubulação da rede coletora que recebe apenas contribuição de esgoto de coletores. |
| (4) Emissário | () Tubulação da rede coletora que recebe contribuição de esgoto dos coletores prediais em qualquer ponto ao longo de seu comprimento. |
| (5) Trecho | |

A sequência correta é

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

Com relação ao tratamento biológico de águas residuárias, assinale a alternativa correta.

- (a) Nos processos de lodos ativados, a remoção da DBO ocorre por meio de dois mecanismos: a degradação da matéria orgânica pelos microrganismos e a absorção da matéria orgânica pela matriz do floco por meio de interações iônicas.
- (b) A matéria orgânica lentamente biodegradável, normalmente, encontra-se na forma solúvel; sua degradação é lenta, pois deve passar pelo processo de hidrólise antes que os microrganismos possam utilizá-la para produção de energia.

- (c) Nos processos de degradação aeróbios, a matéria orgânica pode ser totalmente removida do esgoto bruto por meio da sua total oxidação, produzindo gás carbônico e água, enquanto nos processos anaeróbios a matéria orgânica é oxidada parcialmente a CH_4 , resultando numa menor remoção da matéria orgânica do esgoto.
- (d) Em sistemas de alta carga, como lodos ativados convencionais, o objetivo é fornecer alta disponibilidade de nutrientes aos microrganismos do sistema com o intuito de estimular a respiração endógena.
- (e) Em sistemas com biofilmes, o tempo de detenção hidráulica tem que ser maior que o tempo de geração celular, para que não ocorra a lavagem e conseqüente remoção da biomassa do sistema.

Pretende-se fazer a remoção da matéria orgânica carbonácea, conversão de nitrogênio por nitrificação e remoção por desnitrificação utilizando processos biológicos com biomassa suspensa.

Qual a composição de reatores necessária?

- (a) Apenas reatores aeróbios.
 (b) Apenas reatores anaeróbios.
 (c) Apenas reatores anaeróbios e aeróbios.
 (d) Apenas reatores aeróbios e anóxicos.
 (e) Reatores aeróbios, anóxicos e anaeróbios.



Considerando as definições estabelecidas pela norma ABNT NBR 12209:2011, correlacione as definições na primeira coluna com os tratamentos na segunda coluna.

- | | |
|--|---------------------------|
| (1) Conjunto de operações e processos unitários que visam, principalmente, à remoção da matéria orgânica, normalmente com eficiência de remoção de sólidos suspensos e de DBO de cerca de 80% a 90%, respectivamente. | () Tratamento preliminar |
| (2) Conjunto de operações e processos unitários que visam à estabilização da matéria orgânica, de nutrientes e de microrganismos. | () Tratamento primário |
| (3) Conjunto de operações e processos unitários que visam à remoção de sólidos grosseiros, areia e matéria oleosa. | () Tratamento secundário |
| (4) Conjunto de operações e processos unitários que visam, principalmente, à remoção de nutrientes ou de microrganismos. | () Tratamento terciário |
| (5) Conjunto de operações e processos unitários que visam, principalmente, à remoção de sólidos em suspensão, ainda que parcialmente, normalmente com eficiência de remoção de sólidos suspensos de cerca de 50% e de DBO de cerca de 25%, podendo se elevar até 80% e 50%, respectivamente, quando quimicamente assistidos. | |

A sequência correta é

- | | |
|---|---|
| <input type="radio"/> a) 3 - 5 - 1 - 4. | <input type="radio"/> d) 3 - 2 - 4 - 5. |
| <input type="radio"/> b) 5 - 1 - 4 - 2. | <input type="radio"/> e) 5 - 3 - 2 - 4. |
| <input type="radio"/> c) 3 - 1 - 2 - 4. | |

Com relação ao tratamento de águas residuárias, é correto afirmar:

- a) as lagoas de alta taxa são concebidas para maximizar a produção de algas, proporcionando baixas taxas de oxigênio dissolvido e elevação de pH.
- b) o objetivo principal da utilização de lagoas de maturação é a remoção da matéria orgânica, sistema no qual é possível obter uma eficiência de remoção de DBO de até 70%.
- c) os tanques sépticos são tanques de sedimentação; no entanto, se operados de maneira adequada, podem fazer a remoção de mais de 80% da DBO do esgoto doméstico.
- d) em sistemas de lodos ativados, há necessidade de recirculação do efluente, enquanto em filtros biológicos de alta carga é necessária a recirculação do lodo no sistema.
- e) em reatores anaeróbios de manta de lodo, existe uma grande concentração de biomassa dentro do reator, a qual cresce dispersa no meio; a idade do lodo nesses sistemas tende a ser bastante elevada.

Anotações

UFSM

Considerando a Lei Federal nº12305/2010, que estabelece a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, considere as afirmativas a seguir.

I → Os responsáveis pelo plano de gerenciamento de resíduos sólidos manterão atualizadas e disponíveis ao órgão municipal competente, ao órgão licenciador do Sisnama e a outras autoridades informações completas sobre a implementação e a operacionalização do plano sob sua responsabilidade.

II → Dentre as etapas na elaboração de um plano de gerenciamento de resíduos sólidos está o diagnóstico, em que deverão ser apresentadas, dentre outras informações, a quantidade e qualidade dos resíduos gerados, incluindo os passivos ambientais a eles relacionados, assim como as medidas saneadoras desses passivos.

III → A Universidade Federal de Santa Maria não tem a responsabilidade de arcar com os custos de coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos que, gerados em suas dependências, tenham características similares aos resíduos sólidos domiciliares, sendo esta responsabilidade do município.

Está(ão) correta(s)

- a) apenas I.
- b) apenas II.
- c) apenas III.
- d) apenas I e II.
- e) I, II e III.

A compostagem é uma tecnologia utilizada para tratamento de resíduos sólidos provenientes de diversas fontes, como resíduos urbanos, agroindustriais e agropecuários, que, ao final do processo, são transformados em fertilizantes. Com relação à compostagem, é correto afirmar:

- a) a estabilização da massa de resíduos deve ser conseguida na fase biooxidativa do processo, isto é, na fase termófila, quando ocorre a humificação da matéria orgânica.
- b) a presença de odores desagradáveis e baixas temperaturas durante todo o processo de compostagem é um indicativo de que o processo está ocorrendo sob condições anaeróbias; para reverter essa situação, deve-se manter a umidade em 80% e revolver a massa de resíduos.
- c) recomenda-se que a massa de resíduos tenha uma relação C/N inicial de 30:1; caso parte do carbono disponível seja de difícil degradação, é aconselhável uma relação C/N inicial menor.
- d) quanto menor a granulometria do material orgânico a ser compostado, maior será a área que poderá ser atacada pelos microrganismos e maiores serão as temperaturas nas pilhas de compostagem.
- e) durante a fase mesófila do processo, há uma transformação da matéria orgânica em ácidos inorgânicos, reduzindo-se, assim, o pH da massa de resíduos.



Um dos princípios da Lei Federal nº12305/2010, que institui a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS), é a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. Um instrumento que auxilia o cumprimento desse princípio é a logística reversa.

Com relação ao que a PNRS determina em relação à logística reversa, assinale a alternativa correta.

- a) São obrigados a estruturar e implantar sistemas de logística reversa os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de pilhas e baterias; pneus; tintas automotivas, seus resíduos e embalagens; lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; produtos eletroeletrônicos e seus componentes.
- b) O poder público tem obrigação de disponibilizar pontos de recebimento dos resíduos aos quais se aplica o sistema de logística reversa.
- c) O acordo setorial é um ato de natureza contratual, firmado entre o consumidor (representado pelo ministério público), poder público e fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, tendo em vista a implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto.
- d) O sistema de logística reversa poderá ser estendido para outros segmentos além dos especificados na PNRS, por exemplo, para embalagens em geral.
- e) Os comerciantes e distribuidores não são obrigados a receber dos consumidores os resíduos passíveis de logística reversa, cabendo aos fabricantes e/ou importadores disponibilizar pontos de recebimento desses resíduos.

O quadro a seguir apresenta a composição gravimétrica dos resíduos sólidos produzidos na UFSM.

Componentes	Participação (%)	Peso específico (kg·m ⁻³)
Matéria orgânica	50,0	220
Plástico	14,0	56
Papel	7,5	150
Metal	6,0	120
Vidro	2,5	500
Rejeitos	20,0	290

De segunda a sexta-feira são produzidos 2000 kg·dia⁻¹ de resíduo, e todos os recicláveis são encaminhados para os contêineres destinados a esse tipo de material.

Considerando que a coleta seletiva ocorre uma vez por semana, determine quantos contêineres de 1,5 m³ são necessários para armazenar os resíduos recicláveis.

- a) 6
- b) 12
- c) 24
- d) 30
- e) 42

O aproveitamento da água da chuva em centros urbanos é uma importante ferramenta de sustentabilidade, que reduz o consumo da água tratada e auxilia no controle de enchentes urbanas. Muitos moradores têm implantado esses sistemas em suas casas, como é o caso da família Silva. Essa família é constituída por um casal, um filho e uma filha. A filha mais nova, estudante do curso de Engenharia Sanitária e Ambiental, propôs que a família investisse em um sistema de aproveitamento da água da chuva. Um engenheiro foi contratado para tal serviço e implantou um sistema no qual apenas uma

parcela do telhado da casa foi utilizada para captação, o que corresponde a uma área de 12 m². Para essa área de captação, foram implantados dois reservatórios, totalizando um volume de armazenamento de água de 2000 L. Nessa residência, ocorre um consumo médio de 15 L·hab⁻¹·dia⁻¹ de água não potável.

O método da simulação, apresentado na norma ABNT NBR 15527:2007, permite estimar o volume de água no reservatório ao final de cada dia. Sabendo que, no segundo dia após o início da simulação, ocorre uma chuva com intensidade de 30 mm·h⁻¹ e duração de 30 min, é correto afirmar que,

- a) se o evento de chuva ocorrer antes do consumo da água no segundo dia, haverá 60 litros de água no reservatório ao final desse segundo dia.
- b) no segundo dia, haverá um extravasamento de 60 litros, independentemente de o consumo do dia ser antes ou depois do evento de chuva.
- c) se o evento de chuva ocorrer antes do consumo da água no segundo dia, haverá um extravasamento de 120 litros.
- d) no segundo dia, haverá um extravasamento de 120 litros, independentemente de o consumo ser antes ou depois do evento de chuva.
- e) se o evento de chuva ocorrer após o consumo da água no segundo dia, haverá um extravasamento de 120 litros.

De acordo com a norma ABNT NBR 8160:1999, Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução, é correto afirmar que

- a) os tubos de queda devem ser instalados com desvios feitos com peças formando ângulo central igual ou superior a 90°.
- b) são recomendadas, nos ramais de descarga e de esgoto, declividades mínimas de 2% para diâmetros nominais iguais ou menores que 75, e 1% para diâmetros nominais iguais ou maiores que 100.
- c) os subcoletores e os coletores prediais devem ser de preferência retilíneos, com declividade mínima a ser considerada de 5%.
- d) a distância entre dois dispositivos de inspeção não deve ser superior a 25,00 m, e a distância entre a ligação do coletor predial com o público e o dispositivo de inspeção mais próximo deve ser superior a 15,00 m.
- e) a extremidade aberta de um tubo ventilador primário não deve estar situada a menos de 7,00 m de qualquer janela, porta ou vão de ventilação, salvo se elevada pelo menos 1,00 m das vergas dos respectivos vãos.

Anotações



Considerando o disposto na norma ABNT NBR 5626:1998, Instalações Prediais de Água Fria, e na norma ABNT NBR 7198:1993, Instalações Prediais de Água Quente, assinale V (verdadeiro) ou F (falso) em cada afirmativa a seguir.

- () Na instalação predial de água fria, não é recomendado o uso de registros de fechamento no ramal, a montante do primeiro sub-ramal, para evitar transientes hidráulicos.
- () No dimensionamento das tubulações prediais de água fria ou de água quente, a velocidade da água em qualquer trecho da tubulação não deve atingir valores superiores a $3 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$.
- () Nas instalações prediais de água fria, a pressão dinâmica em qualquer ponto da tubulação não deve ser inferior a 5 kPa, enquanto nas instalações prediais de água quente não deve ser inferior a 4 kPa.
- () Quando alimentado por gravidade, o aquecedor de acumulação deve ter seu nível superior 10% acima do nível inferior da derivação no reservatório de água fria, para evitar a formação de vórtices.

A sequência correta é

- a) F - V - F - F.
- b) F - F - V - F.
- c) V - F - V - V.
- d) F - V - F - V.
- e) V - V - V - F.

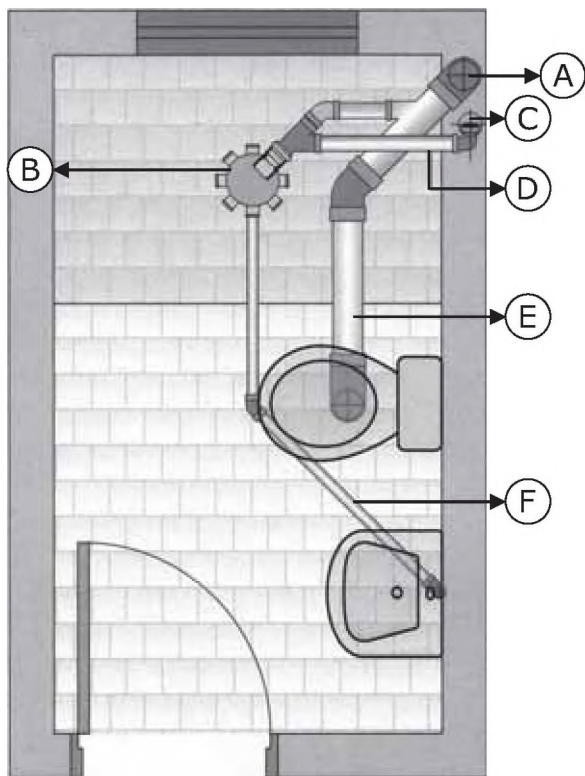
A instalação predial de águas pluviais se destina exclusivamente ao recolhimento e à condução das águas da chuva. Tradicionalmente, nos projetos de engenharia, essas águas são destinadas diretamente ao sistema de microdrenagem da cidade. Uma alternativa a essa prática é a implantação de reservatórios, na escala de lote, para armazenar a água da chuva, que pode ser utilizada para fins não potáveis. Essa implantação implica em uma economia no consumo de água potável e auxilia no controle do aumento do escoamento superficial em meio urbano.

A fim de normatizar o dimensionamento desses reservatórios, em 2007, a ABNT disponibilizou a NBR 15527, Água de chuva – Aproveitamento de coberturas em áreas urbanas para fins não potáveis – Requisitos.

De acordo com a norma supracitada, é correto afirmar que

- a) não é necessário instalar dispositivos para remoção de detritos, exceto em regiões com muita vegetação.
- b) pode ser instalado um dispositivo para descarte da água de escoamento inicial.
- c) não é necessária a utilização de cobertura no reservatório, por se tratar de água não potável.
- d) o sistema de distribuição de água de chuva pode ser conectado ao sistema de distribuição de água potável para atendimento das bacias sanitárias.
- e) a água de chuva, quando instalado dosador automático de derivado clorado junto à bomba centrífuga, deverá ser direcionada diretamente para consumo, devido ao tempo de vida do cloro.

Os sistemas prediais de esgoto sanitário têm seus projetos e execuções normatizados pela ABNT NBR 8160:1999. Observe a instalação apresentada na figura.



Assinale a alternativa que corresponde, corretamente, às partes constituintes de uma instalação de esgoto de um banheiro.

- a) A – tubo de queda; B – sifão; C – coluna de esgoto; D – ramal de descarga; E – ramal de descarga; F – ramal de ventilação.
- b) A – tubo de queda; B – caixa sifonada; C – coluna de ventilação; D – ramal de ventilação; E – ramal de descarga; F – ramal de descarga.
- c) A – tubo de esgoto; B – caixa sifonada; C – coluna de ventilação; D – ramal de ventilação; E – ramal de esgoto; F – ramal de descarga.
- d) A – tubo de esgoto; B – sifão; C – coluna de esgoto; D – ramal de descarga; E – ramal de esgoto; F – ramal de ventilação.
- e) A – tubo de queda; B – caixa sifonada; C – coluna de ventilação; D – ramal de descarga; E – ramal de descarga; F – ramal de ventilação.

Com relação à drenagem urbana, assinale V (verdadeiro) ou F (falso) em cada afirmativa a seguir.

- () Nos projetos de drenagem urbana, a precipitação máxima pontual pode ser obtida pelas equações IDF (relações intensidade-duração-frequência).
- () Nos projetos de canais para macrodrenagem, quanto maior o raio hidráulico da seção transversal, maior será sua capacidade de descarga.
- () Elementos como bocas-de-lobo, sarjetas, sarjetões, poços de visita fazem parte do sistema de microdrenagem.
- () Os canais de macrodrenagem destinam-se à condução final das águas captadas pela drenagem primária, constituídas exclusivamente por canais artificiais.

A sequência correta é

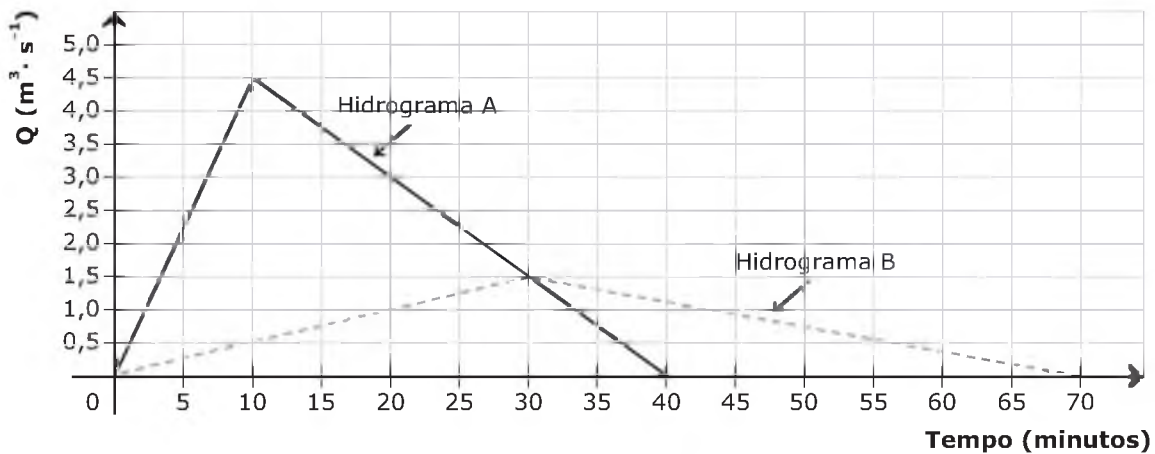
- a) F – V – F – V.
- b) F – F – V – F.
- c) V – F – V – F.
- d) V – V – F – V.
- e) V – V – V – F.

Anotações



O aumento do escoamento pluvial em meio urbano é um problema crônico em algumas cidades brasileiras. A gestão desse problema é resultado da aplicação de técnicas adequadas nos projetos de engenharia e implantação de mecanismos legais e administrativos de controle. Cientes disso, alguns municípios têm adotado em seus planos diretores critérios para liberação de novos empreendimentos. Um dos critérios empregados é de que a vazão máxima de escoamento gerada no local do novo empreendimento (por exemplo: um loteamento, uma indústria, um parque industrial, etc.) deve ser menor ou igual à vazão máxima de escoamento gerada nas condições preexistentes para um evento de precipitação com determinada duração e dado tempo de retorno (evento de projeto).

Considerando determinada cidade na qual tal critério tenha sido adotado, um novo loteamento com 2,0 ha será construído. Para atender ao critério, foi estabelecido que uma medida de controle na microdrenagem seria empregada, do tipo reservatório de retenção. Os hidrogramas triangulares correspondentes ao período anterior e posterior à implantação do loteamento foram estabelecidos para o evento de projeto e são apresentados na figura a seguir.



De acordo com as informações fornecidas, considere as afirmativas a seguir.

I → O hidrograma A corresponde ao período anterior à implantação do loteamento, enquanto o hidrograma B ao período após a implantação do loteamento.

II → O reservatório de retenção tem a função de minimizar o impacto hidrológico da redução da capacidade de armazenamento natural da bacia hidrográfica, devendo ter um volume mínimo de 3.600 m³.

III → A lâmina de precipitação efetiva para o evento de projeto nas condições preexistentes era de 157,5 mm e, após a implantação do loteamento, passou a ser de 270 mm.

Está(ão) correta(s)

- a) apenas I.
- b) apenas II.
- c) apenas III.
- d) apenas II e III.
- e) I, II e III.

46

Considere as afirmativas a seguir sobre controle do aumento do escoamento superficial em meio urbano devido ao impacto da urbanização.

I → A aplicação de medidas de controle (macro drenagem, micro drenagem e/ou distribuídas), associada à adoção de políticas e planos diretores que orientem o uso e a ocupação do solo, contribui para a gestão das águas pluviais.

II → Valos de infiltração, bacias de percolação, pavimentos permeáveis e telhados verdes são exemplos de medidas distribuídas para controle na fonte, que podem ser usados na gestão das águas pluviais.

III → O controle na macro drenagem é feito, geralmente, por canalizações, dimensionadas para vazões com tempos de retornos de 25 a 100 anos, de modo a garantir a eficiência do sistema e levar a soluções definitivas para o problema.

Está(ão) correta(s)

- a) apenas I.
- b) apenas III.
- c) apenas I e II.
- d) apenas II e III.
- e) I, II e III.

47

A base para um sistema de gestão ambiental é fundamentada no conceito *Plan-Do-Check-Act* (PDCA), um processo interativo utilizado pelas organizações para alcançar a melhoria contínua.

Com relação ao ciclo PDCA, é INCORRETO afirmar:

- a) na etapa *Plan*, são definidos os objetivos ambientais que devem ser coerentes com a política ambiental, mensuráveis (se viável), monitorados, comunicados e atualizados, como apropriado.
- b) na etapa *Act*, poderão ser feitas melhorias como ação corretiva, melhoria contínua, mudança inovadora, inovação e reorganização.

- c) na etapa *Check*, os resultados são medidos em relação à política ambiental da organização, aos objetivos ambientais e a outro critério, usando indicadores.
- d) durante a etapa *Check*, são obtidas as evidências de auditoria, que consistem em registros, declarações de fato ou outra informação pertinente aos critérios de auditoria, sendo estas verificáveis ou não.
- e) na etapa *Plan*, a organização determinará os aspectos ambientais, sendo estes elementos de atividades, produtos ou serviços que interagem ou podem interagir com o meio ambiente, podendo causar impactos ambientais.

48

A avaliação do ciclo de vida (ACV) é um instrumento para compilar e avaliar os impactos ambientais de um produto ou serviço ao longo do seu ciclo de vida.

Com relação às fases de uma ACV, assinale a alternativa INCORRETA.

- a) A definição do escopo inclui, entre outros, os seguintes elementos: sistema de produto estudado; unidade funcional; fronteira do sistema; requisitos de dados, pressupostos, limitações, tipo e formato do relatório.
- b) Na definição da fronteira do sistema, são coletados os dados para quantificar as entradas e saídas de um sistema de produto conforme o objetivo definido.
- c) A unidade funcional é uma medida da função do sistema, que deve ser definida conforme o objetivo do estudo e que fornece uma referência para os dados de entrada e saída do sistema.
- d) Na etapa de avaliação de impactos devem ser definidas as categorias de impactos selecionados e a metodologia de avaliação desses impactos.
- e) O modelo de caracterização reflete o mecanismo ambiental, ou seja, o sistema de processos físicos, químicos e biológicos de determinada categoria de impacto.

Considerando o que determinam as Resoluções nº01/1986 e nº237/1997 do Conselho Nacional do Meio Ambiente com relação ao processo de licenciamento ambiental, assinale a alternativa correta.

- a) Caso um empreendimento seja construído na fronteira entre dois estados, o empreendedor deverá solicitar o licenciamento da atividade aos órgãos competentes de ambos os estados.
- b) No processo de licenciamento de uma hidrelétrica com capacidade de 8MW, o empreendedor deverá apresentar ao órgão estadual competente um Estudo de Impacto Ambiental, acompanhado de um Relatório de Impacto Ambiental, para obter a licença.
- c) Dentre os documentos a serem apresentados pelo empreendedor ao órgão licenciador, deve ser incluída, obrigatoriamente, a certidão da Prefeitura Municipal, declarando que o local e o tipo de empreendimento ou atividade estão em conformidade com a legislação aplicável ao uso e à ocupação do solo.
- d) Três anos após o início da construção de um empreendimento, o empreendedor deverá solicitar ao órgão ambiental competente a renovação da licença de instalação, que poderá ser negada pelo órgão licenciador caso este verifique que o empreendimento não está seguindo as diretrizes do projeto que foi apresentado no processo de licenciamento.
- e) Após o início da operação de uma atividade, o empreendedor poderá receber uma Licença de Operação com validade de 12 anos e terá que pedir a renovação dessa licença com antecedência mínima de 120 dias da expiração de seu prazo de validade.

De acordo a Resolução nº 01/1986 do Conselho Nacional do Meio Ambiente, os estudos ambientais visam conhecer os problemas gerados pelas intervenções antrópicas e, conseqüentemente, a mitigação e/ou solução desses problemas.

Com relação aos estudos ambientais, considere as afirmativas a seguir.

I → O Estudo de Impacto Ambiental (EIA) deve contemplar, no mínimo, um diagnóstico ambiental, uma análise dos impactos ambientais do projeto, a definição das medidas mitigadoras dos impactos negativos e um programa para monitoramento dos impactos positivos e negativos.

II → O Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) reflete as conclusões do EIA e deve ser apresentado de forma objetiva e adequada à sua compreensão, com as informações traduzidas em uma linguagem acessível.

III → O Relatório de Controle Ambiental deve acompanhar, obrigatoriamente, o EIA/RIMA e descreve os procedimentos de controle ambiental, visando prevenir ou corrigir os possíveis impactos negativos da atividade a ser licenciada.

Está(ão) correta(s)

- a) apenas I.
- b) apenas III.
- c) apenas I e II.
- d) apenas II e III.
- e) I, II e III.