

Nome: \_\_\_\_\_

**ANALISTA – ENGENHARIA CIVIL – PROVA 01****PROVA ESCRITA OBJETIVA****CADERNO DE QUESTÕES**

**ATENÇÃO:** Transcreva no espaço do seu CARTÃO-RESPOSTA, com sua caligrafia usual, a frase abaixo. **A ausência desta acarretará a eliminação do candidato.**

O início é a metade de todas as ações.

**Leia atentamente as instruções abaixo e aguarde a autorização para abertura deste caderno de questões.**

1. **Confira o CADERNO DE QUESTÕES nos primeiros 30 minutos de prova.** Caso haja algum erro de impressão, ausência de questão, dentre outros, a prova poderá ser substituída nesse intervalo de tempo.
2. Assine seu nome no espaço próprio do CARTÃO-RESPOSTA, utilizando caneta esferográfica de tinta azul ou preta. A não assinatura incide na DESCLASSIFICAÇÃO DO CANDIDATO.
3. Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 4 opções identificadas com as letras A, B, C, D. Assinale apenas uma opção em cada questão, caso contrário, ela será nula.
4. Não dobre, não amasse, nem manche o CARTÃO-RESPOSTA. Ele NÃO poderá ser substituído.
5. O tempo disponível para esta prova é de **4h30min.**
6. Reserve os 30 minutos finais para marcar seu CARTÃO-RESPOSTA. Os rascunhos e as marcações assinaladas no CADERNO DE QUESTÕES não serão considerados na avaliação.
7. Quando terminar a prova, entregue-a ao fiscal SEM FALTAR NENHUMA PÁGINA OU PARTE DELA, juntamente com o CARTÃO-RESPOSTA. Em seguida, assine a LISTA DE PRESENÇA. Caso o CADERNO DE QUESTÕES E/OU o CARTÃO-RESPOSTA estejam rasgados ou incompletos, o candidato será eliminado.
8. Os candidatos, após entrarem na sala da prova, somente poderão retirar-se após decorridas duas horas do início de aplicação da prova.
9. O candidato também será excluído do certame caso:
  - a) Utilize, durante a realização da prova, máquinas e/ou relógios de calcular, bem como rádios, gravadores, fones de ouvido, telefones celulares ou fonte de consulta de qualquer espécie.
  - b) Ausente-se da sala de prova levando consigo o CADERNO DE QUESTÕES, antes do tempo estabelecido, e/ou CARTÃO-RESPOSTA.
  - c) Deixe de assinalar corretamente o campo no CARTÃO-RESPOSTA.

**GABARITO**

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80

**ANALISTA – ENGENHARIA CIVIL – PROVA 01****CONHECIMENTOS BÁSICOS****TEXTO I****SISTEMAS AGRÍCOLAS MAIS SUSTENTÁVEIS**

A expansão da agropecuária no Brasil e as exigências do mercado consumidor por uma produção mais sustentável têm direcionado as cadeias produtivas para o aprimoramento do desempenho social, econômico e ambiental. Essa transformação é quase uma metamorfose que passa de uma produção extensiva para sistemas agrícolas mais sustentáveis, seguindo os requisitos da legislação ambiental vigente e sem a perda de novas áreas naturais.

A intensificação sustentável da agricultura é aquela capaz de aumentar o rendimento agrícola, ao mesmo tempo em que reduz seu impacto ambiental e assegura a saúde dos ecossistemas de apoio. Então, qual seria o futuro dos sistemas agrícolas mais sustentáveis? Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) mostram que a expansão agropecuária brasileira nos últimos anos teve como prioridade a produtividade, ou seja, a redução de área plantada com aumento de produção (IBGE, 2015).

Para que essa intensificação ocorra de maneira sustentável, têm sido geradas e utilizadas diversas tecnologias, tais como novas cultivares e raças mais produtivas com tolerância a pragas e doenças, sistemas de produção integrados, como a integração-lavoura-pecuária-floresta (ILFP) ou a integração lavoura-pecuária (ILP), o manejo integrado de pragas e doenças (MIPD), o sistema de plantio direto (SPD), entre outros.

Outras duas iniciativas são o protocolo Carne Carbono Neutro (CCN), cuja produção se dá em sistemas de integração que possuem o componente florestal, responsável pelo sequestro de carbono, possibilitando a neutralização da emissão de metano pelos animais, além de proporcionar conforto térmico pelo sombreamento das pastagens. A outra iniciativa é a Carne de Baixo Carbono (CBC), quando são utilizados sistemas integrados sem o componente florestal, nos quais o manejo adequado do pasto proporciona o sequestro de carbono no solo, mitigando as emissões dos animais em pastejo. Ambos são novos modelos de inovação e negócios

mais sustentáveis, representando importante estratégia de agregação de valor aos produtos agropecuários brasileiros nos mercados internos e externos (Skorupa, 2021).

Disponível em: <<https://www.embrapa.br/visao-de-futuro/sustentabilidade/sinal-e-tendencia/sistemas-agricolas-mais-sustentaveis>>. Acesso em: 26 de maio de 2025.

**Questão 01**

No texto, o excerto “a intensificação sustentável da agricultura é aquela capaz de aumentar o rendimento agrícola, ao mesmo tempo em que reduz seu impacto ambiental” apresenta uma tessitura que:

- Modaliza o discurso ao apresentar uma relação de causalidade entre produtividade e sustentabilidade, sugerindo inevitabilidade no processo.
- Expressa um paradoxo discursivo, em que o aumento da produção e a preservação ambiental são colocados como mutuamente excludentes.
- Configura um mecanismo de atenuação, em que o impacto ambiental é relativizado diante do aumento da produtividade.
- Funciona como um operador modal de evidência, reforçando a legitimidade técnica da prática sustentável proposta.

**Questão 02**

O texto apresenta um discurso predominantemente técnico e normativo em relação às práticas de intensificação sustentável da agropecuária. Considerando a estrutura e os elementos linguísticos, assinale a alternativa que melhor representa a função argumentativa subjacente ao texto.

- Legitimação de um modelo de produção agrícola que integra práticas sustentáveis com alta produtividade, reforçando a imagem de um Brasil competitivo no mercado global.
- Denúncia dos impactos ambientais causados pela expansão agropecuária, com foco nos danos irreversíveis aos biomas brasileiros.
- Persuasão em torno da substituição de modelos agrícolas tradicionais por métodos tecnológicos de baixa emissão de carbono.
- Descrição técnica dos processos de manejo integrado e seus benefícios para a cadeia produtiva brasileira.

**Questão 03**

Assinale a alternativa que descreve com maior acuidade o valor sintático-semântico da vírgula, que precede a forma verbal sublinhada a seguir:

“[...] seguindo os requisitos da legislação ambiental vigente, e sem a perda de novas áreas naturais.”.

- a) Isola aposto explicativo referente a “sistemas agrícolas”.
- b) Intercala adjunto adverbial disjuncto de ordem locativa.
- c) Introduz oração coordenada assindética de efeito consecutivo.
- d) Delimita uma oração reduzida de gerúndio com função causal, subordinada à oração principal.

**TEXTO II**

Fonte: <<https://medium.com/revista-brado/o-que-%C3%A9-e-como-funciona-o-mercado-de-carbono-577a3673b9d>>

A charge mostra a imagem do planeta Terra com um aspecto agressivo, fumando e produzindo bastante fumaça, segurando o cartão chamado “credit carb”, com os dizeres: ‘E daí que faz mal à saúde? Tô pagando!’

**Questão 04**

Na charge, o planeta Terra é representado de forma antropomorfizada, fumando um charuto e portando um cartão chamado *Credit Carb*. O uso desse recurso metafórico pode ser interpretado como:

- a) Uma constatação relativa aos países industrializados, que possuem maior capacidade financeira para “pagar” pela poluição que geram, deslocando a responsabilidade ambiental para regiões menos desenvolvidas.
- b) Um exemplo de intertextualidade irônica, que remete ao conceito de “compensação ambiental”, criticando a lógica de pagamento para a neutralização de carbono.

- c) Uma metáfora visual que evidencia um compromisso do capitalismo global em relação à mitigação de impactos ambientais, utilizando o consumo como forma de atenuar os efeitos da degradação ambiental.
- d) Um processo de naturalização discursiva, em que o ato de poluir é amortecido pela capacidade financeira, simbolizada pelo cartão de crédito.

**Questão 05**

No texto I contém siglas técnico-científicas (ILPF, CCN, CBC) e no texto II o sintagma humorístico *Credit Carb*. Assinale a alternativa que descreve o processo que gerou aquelas e a função discursiva deste.

- a) Composição prefixal de caráter técnico; onomatopeia que ressalta o apelo sonoro do termo.
- b) Aglutinação com perda de vogal; forma carinhosa que suaviza a ideia de carbono.
- c) Acrônimo, empregada para abreviar; metonímia que transforma crédito em licença para poluir.
- d) Derivação regressiva por supressão; antífrase eufemística que troca crédito de carbono por metáfora leve.

**Questão 06**

Um escritório de consultoria conta com  $n$  profissionais de nível superior: bacharéis em Economia, em Direito e em Ciências Contábeis. Sabe-se que 13 profissionais não são Contadores, 14 não são economistas, 14 possuem somente uma graduação, 15 possuem exatamente duas graduações, nenhum profissional possui as três graduações e exatamente 6 são bacharéis apenas em Direito. Nesse sentido, o número de profissionais que são graduados em Economia e Ciências Contábeis simultaneamente é igual a:

- a) 6.
- b) 7.
- c) 8.
- d) 9.

**Questão 07**

Dados oficiais indicam que o número de municípios nos estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro são respectivamente 645, 853 e 92 e representam aproximadamente 28,556% do número total de municípios brasileiros. Se  $n$  é o número de municípios dos estados do Ceará e do Rio Grande do

Norte, conjuntamente, e correspondem a aproximadamente a 6,3%, da totalidade dos municípios brasileiros, então  $n$  é igual a:

- a) 349.
- b) 351.
- c) 353.
- d) 355.

### Questão 08

Os números inteiros apresentados a seguir, linha após linha, foram escolhidos e organizados seguindo uma lógica estrutural própria.

- $L_1$ : 1.
- $L_2$ : 3, 5.
- $L_3$ : 5, 7, 9.
- $L_4$ : 7, 9, 11, 13.
- $L_5$ : 9, 11, 13, 15, 17.

Considerando o padrão estabelecido e os números centrais, como, por exemplo, o número 13 de  $L_5$ , o número central de  $L_{99}$  é:

- a) 295.
- b) 297.
- c) 299.
- d) 301.

### Questão 09

As idades dos engenheiros da empresa ENGETEC são distribuídas da seguinte forma: 5 ainda não completaram trinta anos, 12 têm idades variadas entre trinta e cinquenta anos e 8 possuem idades superiores a cinquenta anos. Em uma confraternização, dois prêmios distintos foram sorteados entre engenheiros diferentes. A probabilidade de as idades dos premiados não ultrapassar cinquenta anos é:

- a)  $\frac{17}{25}$ .
- b)  $\frac{8}{25}$ .
- c)  $\frac{34}{75}$ .
- d)  $\frac{17}{75}$ .

### Questão 10

Considere um usuário que possui um desktop e um notebook, ambos com o *Microsoft Windows 11*

instalado e associados à sua conta de usuário. Durante um passeio em um *shopping* da cidade, esse usuário acaba esquecendo o seu notebook na praça de alimentação. Ele decide, então, rastrear o seu notebook a partir do seu desktop, utilizando uma importante funcionalidade disponível no *Windows*. Assinale a alternativa que apresenta uma opção válida que permite ao usuário realizar a ação desejada.

- a) Acessar o Menu Iniciar, clicar no ícone “Configurações” e acessar a opção “Rede e Internet” do menu esquerdo.
- b) Acessar o Menu Iniciar, clicar no ícone “Configurações” e acessar a opção “Bluetooth e Dispositivos” do menu esquerdo.
- c) Acessar o Menu Iniciar, clicar no ícone “Configurações” e acessar a opção “Identidade e Localização” do menu esquerdo.
- d) Usar o atalho tecla do *Windows* + I no teclado do computador e acessar a opção “Privacidade e Segurança” do menu esquerdo.

### Questão 11

Um usuário está utilizando uma versão recente do *Microsoft Word* em português para construir um discurso. Para isso, ele decide utilizar um Suplemento COM para auxiliar na formatação do documento. Após alguns minutos, com esse suplemento habilitado, o usuário percebe uma lentidão no funcionamento do *Word*. Ele decide então desabilitar esse suplemento. Assinale a alternativa que indica uma forma válida de se realizar essa ação.

- a) Acessar o menu “Exibir”, acessar a opção “Macros” e clicar no botão “Gerenciar Macros”.
- b) Acessar o menu “Exibir”, acessar a opção “Avançada” e clicar no botão “Suplementos COM”.
- c) Acessar o menu “Arquivo”, acessar a opção “Conta” e clicar no botão “Gerenciar Suplementos COM”.
- d) Acessar o menu “Arquivo”, acessar a opção “Informações” e clicar no botão “Gerenciar Suplementos COM”.

### Questão 12

Em uma organização, um funcionário está usando uma versão recente do *Microsoft Excel* em português para criar uma planilha que calcula raízes de equações de segundo grau. Para calcular uma das raízes, a fórmula Bhaskara é empregada:

$$x = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Sabe-se que  $x$  representa a raiz, enquanto  $a$ ,  $b$  e  $c$  são os coeficientes da equação. Nesse contexto, o usuário criou uma planilha, na qual colocou os valores para  $a$ ,  $b$  e  $c$ , além de inserir a fórmula de Bhaskara na célula E2, conforme ilustrado a seguir:

	A	B	C	D	E
1		a	b	c	raiz
2	Valor	1	-5	6	3

Assinale a alternativa que apresenta uma possível fórmula empregada pelo usuário na célula E2 para gerar o cálculo desejado no *Microsoft Excel*.

- a)  $=(-C2+RAIZ(C2^2-4*B2*D2)/2*B2)$ .
- b)  $=(-C2+(C2^2-4*B2*D2)^(1/2))/(2*B2)$ .
- c)  $=(-C2+RAIZ(C2^2-4*B2*D2;2))/(2*B2)$ .
- d)  $=(-C2+RAIZ(2;C2^2-4*B2*D2))/(2*B2)$ .

### Questão 13

Os pilares da segurança da informação protegem dados contra ameaças e asseguram a confiabilidade das informações em um mundo digital cada vez mais vulnerável. Dessa forma, analise as sentenças a seguir:

Quando um usuário tenta fazer uma transação bancária e o sistema encontra-se fora do ar, observa-se o comprometimento da disponibilidade.

#### PORQUE

O pilar da disponibilidade trata da oferta do acesso à informação quando esta é necessária para o usuário. Acerca dessas sentenças, assinale a alternativa CORRETA.

- a) As duas sentenças são verdadeiras, e a segunda é uma justificativa correta da primeira.
- b) As duas sentenças são verdadeiras, mas a segunda não é uma justificativa correta da primeira.
- c) A primeira sentença é verdadeira, e a segunda, falsa.
- d) A primeira sentença é falsa, e a segunda, verdadeira.

### Questão 14

Dentre os princípios clássicos que regem o orçamento público, destaca-se aquele que veda a inclusão de matérias estranhas à previsão da receita e à fixação da despesa, salvo exceções legalmente previstas. Dessa forma, o princípio orçamentário em questão é o:

- a) Princípio da legalidade.
- b) Princípio da anualidade.
- c) Princípio da especificação.
- d) Princípio da exclusividade.

### Questão 15

Um dos princípios da estrutura normativa do orçamento público determina que todas as receitas e despesas devem constar na Lei Orçamentário Anual (LOA) com seus valores brutos, vedada qualquer dedução, garantindo a integralidade da informação orçamentária. Considerando essa premissa, assinale a alternativa que representa CORRETAMENTE esse princípio.

- a) Princípio do orçamento bruto.
- b) Princípio da discriminação.
- c) Princípio da universalidade.
- d) Princípio da unidade.

### Questão 16

A Lei n.º 4.320/1964 estabelece normas gerais de direito financeiro para a elaboração e controle dos orçamentos públicos. Considerando sua estrutura normativa, assinale a alternativa que apresenta CORRETAMENTE a definição de despesa orçamentária.

- a) Toda saída financeira, autorizada ou não, que reduza o ativo disponível da entidade pública.
- b) Aplicação de recursos autorizada por lei, destinada à execução de ações governamentais.
- c) Transferência de ativos financeiros de titularidade pública para entes privados.
- d) Desembolso compulsório determinado por atos administrativos regulamentares.

### Questão 17

A programação orçamentária deve ser acompanhada de instrumentos que possibilitem o controle, a transparência e a consistência das ações governamentais. Entre esses instrumentos, o balanço orçamentário assume função primordial. Diante disso, a finalidade do balanço orçamentário, conforme a Lei n.º 4.320/1964, é:

- a) Registrar a movimentação patrimonial efetiva, com base no regime de competência.
- b) Demonstrar os saldos de disponibilidades financeiras nos bancos públicos.
- c) Apurar o resultado financeiro entre receitas e despesas extraorçamentárias.
- d) Evidenciar a execução da receita e da despesa orçamentária autorizadas para o exercício.

### Questão 18

Considerando os princípios que regem a gestão de projetos, assinale a alternativa CORRETA.

- a) A gestão de projetos tem como premissa a rigidez dos processos, não admitindo adaptações durante o ciclo de vida do projeto, mesmo diante de mudanças no ambiente organizacional.
- b) A gestão de projetos reconhece a importância da adaptação contínua ao ambiente e valoriza a entrega de resultados que gerem benefícios para os interessados, indo além do simples cumprimento de atividades previamente planejadas.
- c) Em gestão de projetos, os entregáveis são considerados resultados internos que não necessariamente precisam gerar impacto perceptível para as partes envolvidas.
- d) A gestão de projetos fundamenta-se na execução linear e sequencial de fases, priorizando a conclusão de cada etapa antes do início da subsequente, independentemente da natureza do projeto.

**Questão 19**

O ciclo de vida do projeto descreve as fases pelas quais um projeto atravessa desde seu início até seu encerramento, sendo que diferentes abordagens podem ser empregadas em razão das características do trabalho a ser desenvolvido. Considerando os modelos contemporâneos de ciclo de vida aplicados à gestão de projetos, assinale a alternativa CORRETA.

- a) O ciclo de vida preditivo é caracterizado pela ausência de planejamento detalhado, sendo suas atividades reorganizadas continuamente ao longo da execução do projeto.
- b) O ciclo de vida adaptativo é apropriado para projetos em que os requisitos não estão completamente definidos no início, permitindo entregas incrementais e ajustáveis com base em feedback contínuo.
- c) O ciclo de vida híbrido é formado exclusivamente pela combinação de dois ou mais ciclos preditivos distintos, sem espaço para integração de métodos adaptativos ou ágeis.
- d) O ciclo de vida iterativo, ao contrário dos demais, pressupõe que a totalidade dos requisitos seja conhecida e imutável desde a fase de iniciação do projeto.

**Questão 20**

A estrutura de processos no gerenciamento de projetos, conforme a 7ª edição do *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK), é um conjunto de práticas selecionadas e adaptadas de acordo com a natureza específica de cada projeto. Sobre a utilização de processos na gestão de projetos,

segundo essa perspectiva, assinale a alternativa CORRETA.

- a) Os processos definidos na gestão de projetos devem ser rigorosamente seguidos em sua forma original, vedando-se ajustes para atender às particularidades de cada iniciativa.
- b) Os processos de gerenciamento são considerados ferramentas adaptáveis, que podem ser ajustados, combinados ou omitidos em função do contexto, desde que o objetivo final de maximizar a entrega de valor seja preservado.
- c) A seleção de processos em um projeto deve seguir um modelo de aplicação obrigatória, priorizando a conformidade formal em detrimento da necessidade de adaptação ao ambiente do projeto.
- d) A utilização de processos em projetos é dispensável sempre que se adota uma abordagem baseada em princípios, pois o valor é assegurado exclusivamente pela condução empírica das atividades.

**Questão 21**

A gestão de projetos, em sua perspectiva moderna, integra múltiplas áreas de conhecimento, cada qual contribuindo de maneira específica para a entrega de valor e a concretização dos objetivos organizacionais. Considerando a relação entre essas áreas de gerenciamento, assinale a alternativa CORRETA.

- a) O gerenciamento da integração do projeto é responsável por assegurar a coordenação adequada de todos os elementos envolvidos, promovendo a coerência entre os processos de escopo, tempo, custo, qualidade, recursos, comunicações, riscos, aquisições e gestão de partes interessadas.
- b) O gerenciamento do escopo do projeto tem como objetivo exclusivo a delimitação dos custos e prazos, sem envolver a definição dos requisitos das entregas ou a gestão das mudanças decorrentes.
- c) A gestão dos riscos em projetos é limitada apenas à identificação de fatores externos que possam impactar negativamente o projeto, não abrangendo incertezas internas ou oportunidades de melhoria.
- d) O gerenciamento das comunicações no projeto é uma função restrita ao envio de informações formais aos patrocinadores, sem considerar as necessidades informacionais dos demais *stakeholders*.

**Questão 22**

O Acordo de Paris (2015) e a governança climática brasileira compartilham princípios e instrumentos

para enfrentar as mudanças climáticas. Considerando apenas o que está previsto tanto no Acordo quanto nas políticas nacionais do Brasil, analise as sentenças a seguir:

- I- Apoiar e promover o desenvolvimento sustentável como mecanismo para contribuir com a mitigação das emissões de gases de efeito estufa, utilizando mecanismos de supervisão por órgãos designados pelo poder público.
- II- Manter o aumento médio da temperatura global em 3°C.
- III- Acompanhar e monitorar o cumprimento das metas ambientais dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS).
- IV- Fomentar a resiliência dos sistemas socioeconômicos e ecológicos, inclusive por meio da diversificação econômica e da gestão sustentável dos recursos naturais.
- V- Avaliação dos impactos e da vulnerabilidade às alterações climáticas, com vista à formulação de políticas nacionais de ações prioritizadas determinadas, levando em consideração pessoas, lugares, ecossistemas vulneráveis e instituições privadas que vendem créditos de carbono.

De acordo com as sentenças é CORRETO afirmar que:

- a) Apenas I, II e V estão corretas.
- b) Apenas I, II e III estão corretas.
- c) Apenas I, III e IV estão corretas.
- d) Apenas I, II, III, e IV estão corretas.

### **Questão 23**

Um dos gargalos para o fortalecimento da Agricultura familiar é a dificuldade de acesso a mercados adequados para escoamento de seus produtos. Nesse contexto, O Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), dentre outras premissas, se baseia na hipótese de que ao garantir a comercialização e o preço dos produtos, o programa poderá incentivar e fortalecer a Agricultura Familiar. Nessa esteira, outros pontos também acabam sendo atingidos. Sobre o tema, assinale a alternativa INCORRETA.

- a) Geração de renda para os agricultores, o que se daria com o aumento da produção, da comercialização e de processamento e industrialização dos produtos.
- b) Fortalecimento de circuitos locais e regionais e redes de comercialização.

- c) Incentivo à produção com sustentabilidade, o que, na amplitude do conceito de desenvolvimento sustentável, implicaria produção com menor impacto ambiental, socialmente inclusiva, mais saudável e economicamente viável em longo prazo.
- d) Estímulo ao cooperativismo pelo seu caráter empresarial e aos poucos retirar os agricultores do associativismo, facilitando a competitividade para que possam deixar o programa futuramente se tornando independentes.

### **Questão 24**

A digitalização de serviços públicos aumenta a eficiência do Estado e impulsiona o desenvolvimento econômico, além de estar alinhada ao 16º Objetivo de Desenvolvimento Sustentável da ONU, que prevê instituições eficazes, transparentes e inclusivas. Para implementar essa agenda, o governo federal publicou em 2024 dois decretos complementares: a Estratégia Nacional de Governo Digital (Decreto n.º 12.198/2024) e a Estratégia Brasileira para a Transformação Digital (Decreto n.º 12.308/2024), que juntos buscam modernizar a administração pública e promover a inovação tecnológica em toda a sociedade. Nesse contexto, analise as sentenças a seguir:

- I- O Comitê Interministerial para a Transformação Digital (CITDIGITAL) será um órgão colegiado de natureza consultiva, com a finalidade de assessorar o Presidente da República na elaboração, na implementação e no acompanhamento de políticas públicas destinadas à transformação digital.
- II- Compete ao CITDIGITAL, dentre outras coisas, informar o Presidente da República sobre o acompanhamento das ações de governo para a implementação da Estratégia Brasileira para a Transformação Digital (E-DIGITAL), além de revisar as ações do governo para implementação da E-DIGITAL.
- III- A E-DIGITAL consiste em um conjunto de recomendações estratégicas com vistas a orientar as iniciativas do Poder Executivo Federal em transformação digital, com o objetivo de reduzir o acesso a serviços públicos presenciais, pela facilidade de resolver pelo meio digital.
- IV- A Estratégia Federal de Governo Digital (EFGD) norteará a transformação do Governo Federal por meio de tecnologias digitais que visem oferecer políticas públicas e serviços de melhor qualidade, mais simples e acessíveis ao cidadão.

V- Para a consecução dos objetivos e das iniciativas da Estratégia Federal de Governo Digital 2024-2027, os órgãos e as entidades elaborarão, dentre outros instrumentos de planejamento, um Plano de Transformação Digital que conterà: serviços digitais e melhoria da qualidade; descentralização de canais digitais; governança e gestão de dados; além de segurança e privacidade.

É CORRETO afirmar que:

- a) Apenas as sentenças I, II, III e V estão corretas.
- b) Apenas as sentenças I, II e IV estão corretas.
- c) Apenas as sentenças I, II, III e IV estão corretas.
- d) Apenas as sentenças III, IV e V estão corretas.

### Questão 25

A Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), Lei n.º 13.709/2018, se relaciona diretamente com a Constituição Federal (CF), concretizando e regulamentando direitos fundamentais previstos no texto constitucional presente no artigo 5º. Nesse contexto, assinale a alternativa que NÃO diz respeito ao escopo da referida lei.

- a) A lei dispõe sobre o tratamento de dados pessoais, inclusive nos meios digitais, por pessoa natural ou por pessoa jurídica de direito público ou privado, com o objetivo de proteger os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural.
- b) O fornecimento de dados pessoais poderá ser realizado, em algumas hipóteses para o cumprimento de obrigação legal ou regulatória.
- c) Dados sensíveis em nenhuma hipótese poderão ser fornecidos.
- d) O tratamento de dados pessoais de crianças deverá ser realizado com o consentimento específico e em destaque dado por pelo menos um dos pais ou pelo responsável legal.

### Questão 26

Diversas correntes teóricas oferecem definições que refletem enfoques distintos quanto à natureza, ao objeto e aos processos envolvidos nas políticas públicas. Sobre as diferentes conceituações de políticas públicas, assinale a alternativa CORRETA.

- a) As políticas públicas podem ser entendidas como um conjunto de ações e decisões tomadas por atores governamentais, visando responder a demandas coletivas e produzir efeitos concretos sobre a realidade social.

- b) As políticas públicas correspondem exclusivamente a iniciativas privadas, destinadas a suprir falhas de mercado, prescindindo da intervenção formal dos órgãos estatais.
- c) A formulação de políticas públicas é caracterizada pela atuação autônoma de grupos sociais, sem qualquer relação com as agendas institucionais ou os processos decisórios do aparato estatal.
- d) As políticas públicas são entendidas como atividades de rotina administrativa da burocracia estatal, sem ligação direta com a definição de prioridades sociais ou econômicas.

### Questão 27

A respeito do processo de elaboração de políticas públicas, assinale a alternativa CORRETA.

- a) O processo de elaboração de políticas públicas consiste exclusivamente na execução administrativa de decisões previamente definidas pelas autoridades competentes, sem espaço para participação social ou ajustes estratégicos.
- b) Na elaboração de políticas públicas, a escolha das alternativas de ação deve priorizar apenas critérios técnicos, independentemente de fatores políticos, econômicos ou sociais.
- c) A implementação das políticas públicas é desvinculada da etapa de formulação, sendo realizada de maneira automática após a aprovação formal das diretrizes.
- d) A elaboração de políticas públicas é caracterizada pela interação entre diferentes fases – como formação da agenda, formulação de alternativas, decisão, implementação e avaliação – em um processo que admite revisões e retroalimentação entre as etapas.

### Questão 28

Com relação à teoria de redes de políticas públicas, assinale a alternativa CORRETA.

- a) A teoria de redes de políticas públicas restringe-se à análise da burocracia estatal, desconsiderando a atuação de organizações da sociedade civil e do setor privado na formação das políticas.
- b) As redes de políticas públicas são formadas exclusivamente por organismos estatais, sem influência de atores externos às estruturas governamentais formais.
- c) As redes de políticas públicas compreendem arranjos flexíveis e dinâmicos, compostos por múltiplos atores públicos e privados que interagem para influenciar decisões e distribuir recursos em torno de objetivos comuns ou conflitantes.

d) A teoria de redes de políticas públicas entende que o processo decisório é linear e hierárquico, seguindo uma lógica centralizada de comando e controle por parte dos órgãos governamentais.

**Questão 29**

O Decreto n.º 11.820/2023 estabelece, no âmbito da Política Nacional de Abastecimento Alimentar e Nutricional (PNAAB), um conjunto de objetivos que visam, dentre outras finalidades de interesse público, promover o acesso a alimentos adequados e saudáveis e fortalecer a agricultura familiar. Acerca dos objetivos da PNAAB, assinale a alternativa CORRETA.

- a) A PNAAB tem entre seus objetivos a promoção do abastecimento descentralizado e popular, valorizando o varejo de pequeno porte como estratégia para ampliar a oferta de alimentos adequados e saudáveis, especialmente em regiões caracterizadas como desertos e pântanos alimentares.
- b) A PNAAB objetiva centralizar o abastecimento em grandes centros urbanos, priorizando cadeias de produção em larga escala para uniformizar o acesso a alimentos industrializados.
- c) De acordo com o referido decreto, a PNAAB propõe a substituição da produção familiar por modelos de produção intensiva e altamente mecanizados, como forma exclusiva de garantir segurança alimentar.
- d) Um dos objetivos da PNAAB, conforme o decreto citado, é promover a expansão de monoculturas destinadas à exportação, como principal mecanismo de estruturação dos sistemas alimentares no território nacional.

**Questão 30**

A Plataforma Agro Brasil + Sustentável, instrumento previsto no art. 6º, da Portaria do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), n.º 745/2024, tem funções estratégicas no âmbito da produção agropecuária nacional. Acerca dos objetivos atribuídos a essa plataforma, assinale a alternativa CORRETA.

- a) A Plataforma Agro Brasil + Sustentável visa consolidar, integrar e disponibilizar informações essenciais para a verificação da qualificação da produção agropecuária nacional, conforme as legislações vigentes, promovendo ainda a validação eletrônica da conformidade dos estabelecimentos rurais.

b) A principal finalidade da Plataforma Agro Brasil + Sustentável é substituir os sistemas públicos de fiscalização e controle, permitindo a autorregulação total do setor agropecuário, independentemente da observância às normas nacionais.

c) De acordo com a Portaria MAPA n.º 745/2024, a Plataforma Agro Brasil + Sustentável limita-se a disponibilizar informações cadastrais de propriedades rurais, sem contemplar a integração de dados relacionados à rastreabilidade da produção.

d) A Plataforma Agro Brasil + Sustentável tem como escopo exclusivo a promoção de práticas agrícolas tradicionais, sem a incorporação de critérios modernos de validação, certificação ou rastreamento da produção.

**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS****Questão 31**

As soluções estruturais em concreto pretendido envolvem técnicas distintas de aplicação da armadura ativa, cujo modo de aderência influencia diretamente o desempenho estrutural da peça. Nesse contexto, é CORRETO afirmar que a estrutura projetada com:

- a) Protensão feita com armaduras alongadas após o concreto endurecido, sem injeção de bainhas, promove aderência uniforme em toda a extensão.
- b) Armaduras ativamente alongadas antes do lançamento do concreto, com ancoragem direta no aço, permite controle independente da protensão.
- c) Bainhas injetadas em armaduras tracionadas, antecipadamente à cura do concreto, resultam em ligação por atrito ao longo do elemento.
- d) Pós-tracionamento com aderência posterior, realizado após a cura, utiliza o próprio elemento estrutural como apoio, com aderência obtida pela injeção.

**Questão 32**

A durabilidade das estruturas de concreto armado depende da capacidade do concreto em proteger suas armaduras contra agentes agressivos, especialmente os íons cloreto, que podem provocar a ruptura localizada da camada de passivação. Nesse contexto, para minimizar os efeitos da despassivação por ação de cloretos, o projeto estrutural deve adotar:

- a) Medidas que dispensem o controle da porosidade e do cobrimento, priorizando apenas a resistência mecânica do concreto.

- b) Técnicas que promovam a permeabilidade controlada do concreto para facilitar a troca de umidade e reduzir tensões internas.
- c) Estratégias que restrinjam o uso de adições minerais ao cimento, priorizando a hidratação rápida e a liberação de calor.
- d) Recomendações que combinem baixa porosidade do concreto, cobrimento adequado, controle rigoroso da fissuração e uso de adições como escória ou pozolanas, visando dificultar o ingresso de cloretos.

**Questão 33**

As diretrizes normativas de proteção das estruturas de concreto visam garantir a durabilidade das obras por meio da prevenção de danos provocados por agentes externos. Nesse contexto, tratando da gestão de água sobre superfícies expostas, considere as sentenças a seguir:

- I- Todos os topos de platibandas e paredes devem ser protegidos. Todos os beirais devem ter pingadeiras e os encontros em diferentes níveis devem ser protegidos por rufos.
- II- Todas as juntas de movimento ou de dilatação, em superfícies sujeitas à ação de água, devem ser convenientemente seladas, de forma a tornarem-se estanques à passagem (percolação) de água.
- III- As superfícies expostas horizontais, como coberturas, pátios, garagens, estacionamentos e outras, devem ser convenientemente drenadas, com a disposição de ralos e condutores.

Assinale a alternativa CORRETA.

- a) Todas as sentenças estão corretas.
- b) Apenas as sentenças I e II estão corretas.
- c) Apenas a sentença III está correta.
- d) Apenas a sentença II está incorreta.

**Questão 34**

Os requisitos normativos para o cobrimento do concreto têm como objetivo garantir a durabilidade, a proteção da armadura e o desempenho estrutural ao longo do tempo. Nesse sentido, os cobrimentos nominais devem atender a critérios técnicos relacionados à posição da armadura e ao seu diâmetro. Diante disso, o cobrimento nominal de uma barra deve respeitar:

- a) Um limite máximo igual ao diâmetro da bainha de protensão, excetuando-se os casos em que o cobrimento é definido com base em ensaios de carbonatação acelerada.

- b) A exigência mínima de equivalência entre o cobrimento e o diâmetro da barra, do feixe ou da metade da bainha, conforme o tipo de armadura externa envolvida.
- c) Um critério de proporcionalidade que utiliza como referência a espessura da peça e o posicionamento médio da armadura ativa ou passiva no concreto estrutural.
- d) Critérios variáveis, conforme o recobrimento estrutural disponível, que dispensam a consideração do tipo de armadura ou do seu posicionamento no elemento.

**Questão 35**

As lajes nervuradas, amplamente utilizadas por seu desempenho estrutural e economia de material, possuem características específicas de dimensionamento e comportamento. Diante desse contexto técnico-normativo, o CORRETO dimensionamento de uma laje nervurada unidirecional exige:

- a) Considerar a capa superior como laje maciça, distribuindo esforços em ambas as direções, admitindo rigidez à torção para cargas assimétricas.
- b) Adotar modelagem de grelha para os momentos negativos, e supor a capa atuando estruturalmente apenas nos apoios extremos.
- c) Desprezar a rigidez transversal e a torção, dimensionando exclusivamente segundo a direção das nervuras moldadas ou pré-moldadas.
- d) Distribuir a carga total igualmente entre as direções ortogonais, com base em coeficientes definidos pela geometria e pelo módulo de elasticidade da capa.

**Questão 36**

A análise da deformação imediata em vigas de concreto armado pode ser realizada por meio da rigidez equivalente da seção transversal, levando em consideração o comportamento entre os estados não fissurado e fissurado. Nesse contexto, para que a rigidez estimada reflita adequadamente a condição real da peça estrutural, deve-se adotar:

- a) A rigidez equivalente é a média ponderada das rigidezes bruta e fissurada, em que os pesos derivam da razão cúbica entre o momento de fissuração e o momento atuante.
- b) A interpolação linear entre o momento de inércia da seção bruta e o da seção fissurada, desprezando a relação entre momento atuante e momento de fissuração.

- c) A rigidez da seção fissurada corrigida pelo quadrado da razão entre o momento de fissuração e o momento máximo do vão, respeitando o critério de deformabilidade.
- d) O momento de inércia equivalente calculado pela soma direta da seção fissurada com a resistência à tração do concreto não armado, quando não houver fissura visível.

**Questão 37**

Nos elementos estruturais com armaduras ativas, a estimativa da flecha imediata pode ser realizada com base na rigidez da seção bruta, desde que não ocorra a formação de fissuras. Nesse contexto, quando o estado-limite de fissuração é ultrapassado, a avaliação da flecha deve considerar:

- a) A rigidez da seção transversal como constante, ignorando o efeito da fissuração e da força de protensão sobre o concreto tracionado.
- b) A flecha obtida com base na inércia bruta do concreto, somada à deformação causada pelo encurtamento do cabo de protensão.
- c) A inércia da seção fissurada e os momentos resistentes, considerando a ação de protensão como interna e desprezando o coeficiente de fluência.
- d) A rigidez equivalente definida pela fórmula completa, com inércia fissurada e momentos resistentes calculados considerando a protensão como ação externa equivalente.

**Questão 38**

O controle da fissuração por meio da limitação da abertura estimada busca assegurar o desempenho estrutural e a durabilidade, mesmo diante de incertezas relacionadas à execução e às restrições volumétricas. Nesse contexto, a área de concreto envolvente a ser considerada para cada barra da armadura aderente deve:

- a) Ser um retângulo cujos lados não ultrapassem a distância de 7,5 vezes o diâmetro da barra considerada, sendo aplicável apenas a armaduras aderentes.
- b) Corresponder à distância entre as barras ativas não aderentes, somada à altura útil da seção transversal, considerando a protensão como força externa.
- c) Incluir toda a seção de concreto comprimido acima da armadura, limitada a uma profundidade máxima de 5 vezes o diâmetro da barra considerada.

- d) Abranger um retângulo cuja altura e largura não excedam 15 vezes o diâmetro da armadura passiva ou ativa aderente, desprezando os cabos dentro de bainhas.

**Questão 39**

O dimensionamento de lajes quanto à punção exige a verificação de superfícies críticas ao redor de pilares ou cargas concentradas, nas quais se analisam diferentes tensões atuantes. Nesse contexto, a superfície crítica situada a uma distância de 2 vezes a altura útil da laje, designada como contorno  $C'$ , deve ser utilizada para:

- a) Quantificar o alívio de tensões na borda da laje, considerando apenas a compressão diagonal do concreto.
- b) Avaliar a ancoragem das armaduras longitudinais, com base na transferência direta de esforços tangenciais.
- c) Estimar a fissuração por retração e fluência, utilizando critérios de deformação volumétrica da laje.
- d) Verificar a tensão de cisalhamento associada à resistência à tração diagonal, que define a capacidade da ligação à punção.

**Questão 40**

Silos elevados de seção cilíndrica, quando carregados com materiais granulares, desenvolvem tensões internas peculiares que demandam atenção no dimensionamento estrutural. Nesse contexto, a análise da força que atua segundo um plano diametral da parede do silo exige o entendimento CORRETO da:

- a) Força centrípeta gerada pela aceleração do silo, cuja projeção tangencial compromete o equilíbrio estrutural do reservatório.
- b) Pressão lateral interna equivalente ao empuxo hidrostático, cuja resultante atua radialmente contra a parede cilíndrica.
- c) Pressão hidrodinâmica induzida pela movimentação das partículas sólidas, que se acumula verticalmente no eixo central.
- d) Força de arrasto provocada pela interação entre partículas e ar, concentrada no topo da estrutura por convecção.

**Questão 41**

Quando um elemento de concreto simples é submetido a uma força de compressão aplicada fora do centro da seção transversal, torna-se necessário avaliar as tensões atuantes considerando o ponto de

aplicação mais crítico da carga. Nesse contexto, o dimensionamento estrutural do elemento deve adotar:

- a) O posicionamento da força centrada no ponto geométrico da seção, desconsiderando deslocamentos mínimos adicionais em relação aos eixos principais.
- b) Uma distribuição uniforme de tensões sobre toda a área da seção, mesmo quando a carga está descentralizada.
- c) O cálculo da força em um ponto virtual deslocado em, no mínimo, 5% (cinco por cento) das dimensões máximas da seção, considerando a situação mais desfavorável.
- d) A verificação da compressão máxima apenas em relação ao centro de gravidade da seção, assumindo que essa seja a situação crítica.

#### **Questão 42**

Pilares-parede de concreto simples, caracterizados por sua esbelteza e função portante vertical, exigem critérios específicos de verificação, especialmente quando submetidos à compressão centrada ou excêntrica. Considerando que a força atuante esteja contida no terço médio da espessura e que se adote a equação de dimensionamento específica, deve-se, nesse contexto, aplicar:

- a) Fator de correção inferior a 0,8, independentemente das condições de vínculo, visando aumentar a margem de segurança contra instabilidade global.
- b) Fator de correção igual a 0,63 sempre que houver restrição simultânea à rotação na base e no topo, ampliando a rigidez do sistema.
- c) Imposição de espessura mínima de 10 cm para todos os pilares-parede, inclusive os vinculados a sapatas corridas ou fundações.
- d) Fator redutor igual a 1,0 na equação de dimensionamento quando não houver restrição à rotação nem na base, e nem no topo do pilar-parede.

#### **Questão 43**

A fluência do concreto, como fenômeno dependente do tempo, reflete a somatória de respostas deformacionais induzidas por carregamentos sustentados, afetando diretamente o desempenho estrutural em serviço. Considerando os componentes e hipóteses que regem tal comportamento, a análise CORRETA da fluência deve reconhecer:

- a) Que a deformação por fluência é composta por parcelas reversíveis e irreversíveis, cujos coeficientes variam com idade, umidade, espessura fictícia e tempo de aplicação.
- b) A irreversibilidade da parcela deformacional lenta como dependente unicamente da resistência do concreto e não influenciada por parâmetros ambientais externos.
- c) Que a parcela reversível da fluência resulta de tensões aplicadas em estágios avançados de endurecimento, com desenvolvimento proporcional à tensão instantânea.
- d) Que as três componentes da fluência (rápida, lenta irreversível e lenta reversível) evoluem conforme o carregamento, mas são independentes da idade do concreto.

#### **Questão 44**

A consideração da torção em elementos lineares de concreto armado exige a aplicação de um modelo resistente compatível com o comportamento espacial da estrutura. Nos casos em que a torção é essencial ao equilíbrio, devem ser observadas condições específicas de dimensionamento, envolvendo armaduras estrategicamente dispostas.

Nesse cenário, o critério adequado para a verificação da resistência à torção pura em determinada seção implica:

- a) Verificar isoladamente a resistência dos estribos transversais, desde que a treliça espacial seja construída com inclinação de  $45^\circ$  e que os esforços longitudinais estejam totalmente equilibrados por tração.
- b) Considerar apenas a resistência das diagonais de concreto comprimidas, desconsiderando a contribuição das armaduras longitudinais, caso o comprimento da peça ultrapasse duas vezes a altura útil da seção.
- c) Satisfazer, de forma simultânea, os limites de resistência das diagonais comprimidas, dos estribos normais ao eixo e das barras longitudinais distribuídas, conforme modelo espacial de treliça.
- d) Garantir que o torque solicitante seja inferior à resistência da treliça formada pelas barras longitudinais, admitindo-se, como suficiente, a taxa mínima geométrica calculada em função da resistência característica do aço.

#### **Questão 45**

Os elementos estruturais de concreto que, sob a ação de torção, se comportam como perfis abertos de

parede fina, requerem uma modelagem que leve em conta tanto os efeitos da torção uniforme quanto da flexo-torção. Dado que esses dois fenômenos compartilham o carregamento de forma variável ao longo do elemento, o dimensionamento deve considerar as condições específicas de rigidez e adaptação plástica do sistema. Nesse contexto, o projeto estrutural deve:

- a) Modelar os efeitos compatibilizados de torção uniforme e flexo-torção, admitindo a possibilidade de desprezar o mecanismo de menor rigidez, desde que essa seja inferior ao considerado e levando-se em conta a fissuração.
- b) Adotar exclusivamente a torção uniforme como referência de cálculo, quando o momento torçor estiver concentrado no apoio e não houver variação ao longo do vão.
- c) Considerar apenas a flexo-torção se a distância entre paredes for inferior ao dobro da espessura média e não houver fissuração relevante.
- d) Calcular ambas as rigidezes com base na seção bruta, ignorando os efeitos da fissuração, desde que as paredes sejam simétricas e equivalentes.

#### **Questão 46**

Nos elementos estruturais de concreto, a fissuração diagonal da alma, associada a solicitações de força cortante e torção, geralmente não exige verificação direta. No entanto, em situações específicas em que a integridade estrutural e a durabilidade possam ser comprometidas, medidas preventivas devem ser adotadas no detalhamento da armadura. Nesse contexto, o projeto estrutural deve:

- a) Restringir o espaçamento da armadura transversal a, no máximo, 15 (quinze) cm nos casos em que a verificação da fissuração inclinada da alma seja considerada relevante.
- b) Limitar o espaçamento da armadura longitudinal em até 20 (vinte) cm, a fim de minimizar a propagação de fissuras na alma.
- c) Reforçar as bordas comprimidas com armadura adicional para evitar fissuração nas regiões de transição entre apoio e vão.
- d) Adotar uma modelagem tridimensional da fissuração para avaliar os efeitos conjugados de força cortante e torção em todos os planos.

#### **Questão 47**

A durabilidade dos componentes estruturais metálicos de silos depende da correta consideração da

corrosão durante o projeto, execução e uso. Nesse contexto, analise as sentenças a seguir:

- I- O projeto adequado de elementos em aço deve aplicar tratamentos anticorrosivos apenas em ambientes externos expostos à maresia, dispensando proteção nos casos de estruturas internas.
- II- O projeto adequado de elementos em aço deve adotar exclusivamente a sobressadura de aço como medida de controle da corrosão, sem combinar com camadas protetoras em casos críticos.
- III- O projeto adequado de elementos em aço deve supor que a corrosão localizada, passível de ocorrer quando existir, por exemplo, retenção de água ou condensação excessiva, deve ser minimizada por projeto e detalhamento adequados. Onde necessário, deve ser prevista drenagem eficiente da água.

Assinale a alternativa CORRETA.

- a) Todas as sentenças estão corretas.
- b) Apenas as sentenças I e II estão corretas.
- c) Apenas a sentença III está correta.
- d) Apenas a sentença II está incorreta.

#### **Questão 48**

A segurança estrutural nas ligações parafusadas depende da correta definição do espaçamento entre os parafusos, especialmente quando se considera a proteção contra agentes agressivos. Segundo os critérios normativos, o espaçamento entre parafusos, em função do tipo de proteção e exposição, deve:

- a) Ser limitado a 20 (vinte) vezes a espessura da chapa ligada quando os elementos forem expostos e protegidos com pintura industrial durável.
- b) Ser reduzido a, no máximo, 14 (quatorze) vezes a espessura da parte ligada quando se tratar de aços expostos à corrosão atmosférica e não pintados.
- c) Respeitar o máximo de 300 (trezentos) mm em todos os casos, independentemente da pintura ou resistência à corrosão dos elementos ligados.
- d) Seguir o limite de 24 (vinte e quatro) vezes a espessura da parte mais espessa da ligação, desde que os elementos estejam em ambientes internos secos.

#### **Questão 49**

A integridade estrutural de barras submetidas à tração depende diretamente da limitação de esbeltez e do comportamento conjunto entre os perfis.

Considerando os critérios normativos aplicáveis às barras tracionadas e compostas, o projeto deve:

- Permitir o uso de barras compostas, desde que a esbeltez seja superior a 300 (trezentos), com fixações espaçadas conforme a seção bruta.
- Garantir que barras tracionadas apresentem índice de esbeltez superior a 300 (trezentos), desde que não tenham sido pré-montadas.
- Prever barras compostas com espaçadores, respeitando a esbeltez limite de 300 (trezentos) e o contato conforme o afastamento mínimo.
- Evitar o uso de barras redondas ou quaisquer perfis múltiplos, recomendando a aplicação de barras únicas com esbeltez livre.

**Questão 50**

As barras comprimidas, quando conectadas para transmitir esforços por contato, exigem medidas que garantam sua estabilidade, tanto na montagem quanto na operação. Quando suas extremidades são usinadas ou não, as ligações devem ser projetadas de modo a:

- Garantir esforços de tração superiores a 80% (oitenta por cento) da força axial, mesmo sem considerar efeitos de flexão.
- Utilizar somente placas de apoio para evitar qualquer necessidade de parafusos ou soldas adicionais.
- Aplicar força transversal inferior a 1% (um por cento) da compressão, considerando sempre a ausência de momentos fletores.
- Manter todas as partes ligadas com meios que resistam a 2% (dois por cento) da força de compressão e garantam alinhamento eficaz.

**Questão 51**

As barras fletidas, com ou sem chapas de reforço, mesmo perfuradas para fixação por parafusos, devem ser corretamente dimensionadas ao momento fletor considerando propriedades da seção bruta. Nesse contexto, o dimensionamento adequado deve:

- Adotar o módulo de resistência elástico do lado comprimido, sem considerar a influência da flexão na mesa tracionada.
- Permitir que a resistência última da área líquida da mesa seja inferior ao produto da resistência de escoamento pela área bruta.
- Desconsiderar as diferenças entre áreas líquidas e brutas da mesa tracionada, no cálculo da resistência à flexão.

- Limitar o momento fletor resistente ao estado-limite último de ruptura na mesa tracionada, considerando a relação entre área líquida e resistência dos materiais.

**Questão 52**

As prescrições normativas que orientam a verificação de barras estruturais, submetidas à combinação de esforços que atuam ao longo do eixo da peça e de solicitações que tendem a curvÁ-la, impõem critérios rigorosos de interação levando em conta não apenas as ações aplicadas, mas também a orientação espacial dos eixos principais e do plano transversal da seção. Nessa abordagem normativa, é CORRETO afirmar que, para assegurar o atendimento às exigências de segurança estrutural:

- Admite-se a superposição linear dos momentos resistentes em eixos ortogonais, desde que a força axial não exceda a resistência última da seção bruta comprimida.
- Permite-se a verificação isolada de cada eixo resistente, adotando-se valores reduzidos de momento fletor para compensar a ausência de torção na análise.
- Exige-se a aplicação simultânea de expressões de interação que integrem os efeitos da força axial e dos momentos fletores em todas as direções relevantes.
- Estabelece-se a limitação da força axial solicitante por meio da decomposição vetorial dos esforços fletores em cada eixo principal da seção.

**Questão 53**

A resistência ao cisalhamento de conectores formados a frio requer critérios específicos quanto às proporções geométricas da chapa, visando mitigar a incidência de trincas na região das dobras durante o processo de conformação. Nesse contexto técnico, é CORRETO afirmar que a formação de conectores em perfil U:

- Demanda que o raio de dobra interno seja, no mínimo, o dobro da espessura da chapa, prevenindo trincas.
- Permite dobras com raio inferior à espessura da chapa, desde que respeitada a altura mínima da seção transversal.
- Admite espessura de chapa inferior a 4,75 mm quando associada a larguras de mesa superiores a 40 mm.
- Impõe que o raio interno de dobra seja inferior a duas vezes a espessura, para garantir flexibilidade.

**Questão 54**

Na elaboração de orçamentos para obras públicas, a adequada apropriação dos encargos sociais incidentes sobre a mão de obra constitui requisito essencial à fidelidade técnica e jurídica do processo licitatório.

Considerando as particularidades legais que regem diferentes vínculos empregatícios, a apropriação desses encargos deve:

- Adotar valores referenciais por categoria profissional, com base em convenções coletivas, desconsiderando a forma de remuneração para manter uniformidade contábil.
- Prever o rateio proporcional dos encargos entre todos os contratos vigentes da empresa, ainda que não relacionados diretamente à obra orçada.
- Aplicar coeficientes arbitrados com base em valores históricos médios de mercado, sem a exigência de demonstração analítica para fins de edital.
- Discriminar separadamente os encargos para trabalhadores horistas e mensalistas, assegurando a compatibilidade com a legislação vigente e incluindo as composições analíticas na documentação do certame.

**Questão 55**

As regiões de introdução de cargas são zonas críticas nas estruturas compostas, pois concentram variações bruscas de esforços solicitantes, especialmente nas interfaces aço-concreto. Nessas regiões, é fundamental garantir o adequado comprimento de transferência de esforços e o controle da tensão de cisalhamento na interface, de modo a evitar deslizamentos que comprometam a integridade estrutural. Nesse contexto, o detalhamento CORRETO das ligações deve:

- Admitir o deslizamento relativo entre aço e concreto, desde que não exceda 10% (dez por cento) do deslocamento elástico admissível da seção composta.
- Estender o comprimento de introdução de carga a duas vezes a menor dimensão da seção do pilar, acima e abaixo da região de ligação com a viga.
- Prever a interrupção da armadura longitudinal em regiões de ligação, garantindo a transição por meio de soldas estruturais externas.
- Considerar o comprimento de introdução de carga como sendo inferior a uma vez a menor dimensão da seção transversal do pilar.

**Questão 56**

A escala da iluminância é determinada por uma progressão que leva em conta não apenas valores

físicos, mas também o efeito subjetivo percebido pelo ser humano em diferentes níveis de luminosidade. Considerando as condições normais de iluminação e os requisitos mínimos para o reconhecimento de traços faciais, a padronização da escala deve adotar:

- Fatores inferiores a 1,0 entre os níveis consecutivos, para garantir precisão nos ajustes de iluminação técnica.
- Intervalos proporcionais baseados em diferenças mínimas de 5 lux, otimizando o controle visual em ambientes escuros.
- Variações irregulares entre os níveis, focando em adaptações específicas à sensibilidade luminosa noturna do olho humano.
- Progressão com fator de 1,5 entre níveis sucessivos, partindo de 20 lux como o mínimo perceptível para reconhecimento facial.

**Questão 57**

A adequada distribuição da iluminância e o controle do ofuscamento são essenciais para garantir o conforto visual, a segurança e o desempenho eficiente nas atividades realizadas em ambientes internos. Nesse contexto, os sistemas de iluminação devem adotar:

- Critérios que garantam uniformidade mínima de 0,7 na tarefa, limitando o ofuscamento para prevenir erros e fadiga visual.
- Padrões de variação brusca de iluminância entre tarefa e entorno, assegurando destaque visual por contraste de luz.
- Valores de uniformidade inferiores a 0,5 nas áreas de tarefa, priorizando o direcionamento seletivo da iluminação pontual.
- Superfícies refletoras em áreas críticas, mesmo que causem reflexos especulares, desde que favoreçam a percepção dos objetos.

**Questão 58**

A avaliação do ofuscamento desconfortável em projetos de iluminação deve considerar parâmetros técnicos como a luminância das fontes de luz, o ângulo sólido de visão e a posição relativa ao observador. Nesse sentido, o projeto luminotécnico deve adotar:

- Estimativas subjetivas da intensidade da luz percebida, com base na sensação individual do observador em condições padrão.
- O maior valor calculado entre as combinações de lâmpadas e luminárias, respeitando os limites definidos e documentando os critérios usados.

- c) O valor da luminária mais intensa como referência única para todo o ambiente, ignorando variações entre diferentes fontes de luz.
- d) A média entre os índices de ofuscamento das luminárias, desde que sejam instaladas com espaçamento e altura equivalentes.

**Questão 59**

Os critérios normativos que regem o planejamento da iluminação artificial em ambientes de trabalho estabelecem parâmetros rigorosos, os quais devem ser criteriosamente adaptados às especificidades de cada contexto operacional. Nesse sentido, o projeto luminotécnico deve obedecer:

- a) À compatibilização dos valores de iluminância com os contrastes percebidos, assegurando conforto visual mesmo na ausência de uniformidade luminosa.
- b) À correspondência entre requisitos visuais mínimos e a resposta cromática do ambiente, com flexibilização da iluminância em zonas de permanência curta.
- c) À aplicação integrada de níveis luminosos mantidos, limites de ofuscamento, parâmetros cromáticos e recomendações específicas por tipo de tarefa e espaço.
- d) À priorização do índice de reprodução de cor e atenuação de brilho, ainda que a iluminância média não se mantenha constante ao longo do plano de trabalho.

**Questão 60**

As recomendações normativas para o dimensionamento da iluminação em ambientes laborais com múltiplas possibilidades de posicionamento e atividade visual, definem parâmetros técnicos rigorosos para assegurar conforto, desempenho e uniformidade. Nesse contexto, a definição da área da tarefa e de seu entorno imediato deve adotar:

- a) Delimitação imprecisa da faixa marginal, estendendo a uniformidade geral ao campo de visão, sem considerar limites mínimos de distribuição luminosa.
- b) Combinação de superfícies utilizadas para múltiplas funções visuais, com priorização de áreas verticais e laterais como foco primário do projeto.
- c) Abrangência da área de tarefa a toda a sala, sempre que houver definição pontual de superfícies de trabalho com distribuição luminosa localizada.

- d) Integração de áreas onde tarefas visuais distintas possam ocorrer, formando uma área maior de trabalho, com uniformidade mínima de 0,6 em toda sua extensão.

**Questão 61**

A normatização de ambientes iluminados busca assegurar não apenas conforto visual, mas também prevenção de riscos fisiológicos e operacionais. Nesse sentido, sistemas de iluminação devem ser projetados considerando:

- a) Lâmpadas de corrente alternada com frequência intermitente, a fim de promover contraste visual adequado e evitar sobrecarga elétrica.
- b) Sistemas de alta frequência, uso de corrente contínua ou alimentação multifásica, para evitar cintilação e minimizar efeitos estroboscópicos.
- c) Esquemas de fiação com fases únicas e alternadas, reduzindo a dispersão de fluxo luminoso e estabilizando os padrões visuais.
- d) Fontes de alimentação moduladas em ciclo padrão de rede, assegurando o controle da cintilação e a nitidez em tarefas visuais repetitivas.

**Questão 62**

A inspeção técnica de quadros de distribuição e painéis elétricos demanda avaliação minuciosa da estrutura e dos componentes internos e externos, garantindo integridade operacional e prevenção de falhas. Nesse cenário, o procedimento CORRETO a ser adotado é:

- a) Análise da integridade superficial de condutores e canaletas, priorizando apenas a verificação visual e dispensando qualquer intervenção em componentes submetidos a ciclos operacionais.
- b) Execução de testes dinâmicos nos dispositivos com partes móveis, incluindo a verificação de contatos e câmaras de arco, acompanhados de reaperto sistemático das conexões em períodos determinados.
- c) Avaliação da estrutura física voltada para identificação de falhas de pintura e fixação, com substituição preventiva de sinalizadores e transformadores a cada ciclo de operação.
- d) Aplicação de calibração seletiva em relés e disjuntores, condicionada à ausência de sinais térmicos, sem necessidade de manobras nos dispositivos durante o processo de inspeção.

**Questão 63**

A proteção contra choques elétricos exige a articulação criteriosa entre dispositivos, níveis de

tensão e características do ambiente, especialmente quando há riscos de falhas ou condições não convencionais de uso. Nesse contexto, um sistema efetivamente seguro deve considerar:

- a) Soluções em que a separação elétrica do sistema em relação à terra seja suficiente para eliminar todo risco de choque, mesmo na ausência de dispositivos adicionais de seccionamento.
- b) O uso de meios físicos de barreira e invólucros como forma primária e suficiente de impedir contatos acidentais com partes condutivas acessíveis.
- c) Dispositivos de corte automático acionados por corrente diferencial-residual, isoladamente, como substitutos de sistemas baseados em extrabaixa tensão separada.
- d) Estratégias complementares de proteção, como tensão extrabaixa separada ou protegida e dispositivos sensíveis à corrente residual, adequadas a contextos onde falhas anulam medidas convencionais.

#### **Questão 64**

As linhas elétricas em uma instalação abrangem a circulação de energia, sinais e serviços utilitários, e sua correta classificação é essencial para garantir a funcionalidade e a segurança das edificações. Nesse contexto, ao projetar e organizar essas linhas, o profissional deve adotar:

- a) O entendimento de que o ponto de entrada e o ponto de entrega se equivalem na determinação de responsabilidades, bastando referenciar o acesso da linha à propriedade.
- b) A caracterização de cada ponto de utilização exclusivamente pelo tipo de equipamento a ser alimentado, sem considerar a natureza da linha ou o modo de conexão.
- c) A distinção entre ponto de entrada e ponto de entrega, tratando o ponto de entrada como a referência à edificação e não ao sistema de fornecimento externo.
- d) A adoção de classificações em que a linha de sinal e a linha de energia sejam consideradas equivalentes, dispensando diferenciações no projeto e execução.

#### **Questão 65**

Os esquemas de aterramento são classificados de acordo com a forma como as partes vivas da alimentação e as massas da instalação estão ligadas à terra, refletindo diferentes estratégias de proteção contra choques elétricos. Considerando as

particularidades de cada arranjo, assinale CORRETAMENTE sobre a diferença entre os esquemas TN, TT e IT quanto à relação entre aterramento da alimentação e aterramento das massas.

- a) No esquema TT, o ponto da alimentação é isolado da terra, enquanto as massas estão conectadas diretamente ao eletrodo comum da alimentação.
- b) No esquema TN, o ponto de alimentação é aterrado por impedância, e as massas são conectadas a eletrodos distintos e independentes da alimentação.
- c) No esquema IT, o ponto da alimentação é diretamente aterrado, e as massas compartilham o mesmo eletrodo da alimentação.
- d) No esquema TN, o ponto da alimentação é diretamente aterrado, e as massas são ligadas a esse ponto por condutores de proteção, podendo haver combinação ou separação entre condutores neutro e de proteção.

#### **Questão 66**

Ambientes com diferentes densidades de ocupação e extensões variadas de evacuação exigem critérios específicos para instalações elétricas, especialmente em espaços com circulação pública intensa ou com múltiplos níveis. Nesse contexto, os sistemas elétricos devem adotar:

- a) Condutores e invólucros com baixa inflamabilidade e emissão mínima de substâncias nocivas, compatíveis com o grau de ocupação e altura da edificação.
- b) Composições de cabos parcialmente confinadas, cuja dissipação térmica limite não dependa da geometria do espaço ou da intensidade do fluxo humano.
- c) Materiais com resposta térmica progressiva, desde que a emissão de resíduos combustíveis seja inferior à tolerância determinada por norma estrutural.
- d) Trajetos condutores em rotas de transição, desde que isolados por barreiras físicas de contenção não metálica, com tempo mínimo de resistência à ignição direta.

#### **Questão 67**

A estimativa da intensidade pluviométrica para o dimensionamento de instalações prediais de águas pluviais demanda critérios técnicos rigorosos que considerem não apenas registros históricos locais, mas também o comportamento do escoamento e a tolerância à presença de água em diferentes

superfícies. Nesse contexto, o valor da intensidade “I” a ser adotado em construções com projeção horizontal de até 100 m<sup>2</sup>, deve corresponder:

- À precipitação média anual convertida em taxa horária, desde que haja exposição direta a ventos superiores a dois metros por segundo.
- À intensidade crítica resultante da inclinação do vento, calculada pela tangente do arco de dois graus sobre superfícies verticais.
- Ao valor fixado em função da média geométrica entre a precipitação máxima e mínima do intervalo decenal mais recente da série histórica.
- Ao valor convencional de 150 (cento e cinquenta) milímetros por hora, salvo em situações em que especificidades do projeto exijam outro critério.

### Questão 68

O projeto de calhas em sistemas de instalações prediais de águas pluviais deve considerar não apenas os aspectos geométricos visíveis, mas também as variáveis ocultas que influenciam o escoamento, como o comportamento hidráulico em situações de deflexão e as propriedades superficiais do material. Nesse contexto, o cálculo da calha deve adotar:

- O princípio de que, em situações com mudanças angulares próximas à saída, a influência da curva é desprezível para materiais com baixo coeficiente de rugosidade.
- Uma equação de condutância que relacione perímetro, área molhada, raio hidráulico e declividade, ajustada por fatores de amplificação conforme o tipo e a distância da curvatura em relação à saída.
- O entendimento de que a vazão pode ser estimada por métodos visuais, desde que respeitada a inclinação mínima recomendada e a simetria da instalação.
- A premissa de que a localização da saída é secundária frente à área da cobertura, sendo aceitável desconsiderar a distância entre curvas e bocas de escoamento.

### Questão 69

Os critérios técnicos para o dimensionamento e a instalação de condutores horizontais em sistemas de drenagem pluvial visam assegurar o escoamento contínuo e controlado, mesmo sob condições variáveis de uso e manutenção. Considerando a necessidade de compatibilização entre inspeção, geometria e funcionamento hidráulico, o projeto de tais sistemas deve adotar:

- Conexões rígidas entre tubulações de diferentes declividades, priorizando a linearidade do escoamento e evitando interrupções visuais.
- Disposição alternada de inspeções e caixas de areia conforme a declividade e o tipo de conexão, mantendo o escoamento com lâmina livre.
- Inspeções e caixas de areia em pontos estratégicos e em intervalos definidos, com condutores horizontais projetados para operar com 2/3 (dois terços) da seção útil.
- Conexões por curvas de raio curto sempre que a distância entre mudanças de direção for inferior a vinte metros, mantendo o tubo em carga.

### Questão 70

Os critérios para a instalação de subcoletores e do coletor predial em projetos de esgotamento sanitário visam garantir a continuidade do escoamento e prevenir interferências que possam comprometer o desempenho do sistema. Nesse sentido, julgue as sentenças a seguir:

- O sistema deve ser projetado de modo a admitir conexões horizontais com variação de inclinação entre trechos consecutivos, desde que a declividade resultante não ultrapasse o limite máximo admissível.
- O sistema deve ser projetado de modo a permitir conexões entre ramais e subcoletores por ângulos abertos, superiores a 45°, de forma a reduzir a perda de carga em ramificações múltiplas e sucessivas.
- O sistema deve ser projetado de modo a garantir regularidade no perfil das tubulações com uso de conexões apropriadas, declividade contínua e inspeções estrategicamente posicionadas, evitando elementos que obstruam o escoamento.

Assinale a alternativa CORRETA.

- Todas as sentenças estão corretas.
- Apenas as sentenças I e II estão corretas.
- Apenas a sentença III está correta.
- Apenas a sentença II está incorreta.

### Questão 71

O correto entendimento dos elementos que compõem o sistema predial de esgoto sanitário é essencial para garantir a integridade funcional da edificação e a salubridade dos ambientes. Considerando os diferentes componentes descritos, pode-se AFIRMAR que, no âmbito da ventilação e da condução de efluentes, o sistema predial deve adotar:

- a) Tubos ventiladores que se conectem diretamente à rede pública de esgoto, possibilitando a equalização da pressão interna sem necessidade de dispositivos de desconexão.
- b) Ramais de esgoto que recebam diretamente os efluentes de aparelhos sanitários e realizem simultaneamente a ventilação do sistema, sem a complementação de ramais de ventilação.
- c) Tubos de queda verticais que recebam efluentes exclusivamente de ramais de descarga, vedada a conexão com subcoletores e ramais de esgoto secundário.
- d) Subsistemas distintos para coleta e ventilação, com tubulações específicas destinadas à condução dos gases à atmosfera e à preservação dos fechos hídricos dos desconectores.

**Questão 72**

O correto dimensionamento e operação de caixas coletoras em sistemas prediais de esgoto, especialmente quando há recebimento de efluentes de bacias sanitárias, exige conformidade com parâmetros hidráulicos, operacionais e construtivos que assegurem tanto a eficiência de recalque quanto a preservação dos dispositivos mecânicos. Nesse contexto, o sistema deve adotar:

- a) Reservatórios de profundidade uniforme com ventilação comum ao sistema geral, e bombas únicas de recalque com capacidade nominal mínima de 0,04 m.
- b) Sistemas dotados de caixa com fundo inclinado, ventilação dedicada, e volume útil calculado com base na capacidade da bomba e no intervalo mínimo entre partidas.
- c) Dispositivos com motobombas reversíveis, com diâmetro variável entre sucção e recalque, profundidade mínima de 0,60 m e uso restrito a águas cinzas.
- d) Estruturas de sucção com geometria inclinada, alimentação intermitente e tubulações de recalque com retorno direto, dispensando válvulas de retenção.

**Questão 73**

O desempenho dos sistemas prediais de esgoto sanitário depende da integração entre planejamento, execução e operação. Nesse contexto, o controle de qualidade do sistema deve priorizar:

- a) Procedimentos articulados entre documentação, verificação técnica, ensaios de recebimento e análise contínua das inconformidades, com base

- na melhoria progressiva do ciclo de vida do sistema.
- b) Registros que enfatizem as soluções visuais de projeto, com foco nos gráficos representativos e verificação das representações simbólicas dos subsistemas.
- c) Etapas de revisão documental voltadas à organização estética dos detalhamentos, favorecendo a legibilidade dos esquemas hidráulicos para consulta futura.
- d) Inspeções técnicas voltadas ao desempenho dos elementos aparentes, associadas à checagem funcional pontual dos subsistemas de coleta e recalque.

**Questão 74**

A garantia de desempenho dos sistemas de distribuição de água em edificações exige o atendimento a requisitos técnicos específicos, que envolvem tanto a adequação da pressão dinâmica à demanda dos aparelhos sanitários quanto a prevenção de danos causados por variações hidráulicas. Nesse contexto, o controle da pressão dinâmica deve assegurar:

- a) Valores mínimos de 2 kPa, com base na altura das peças de utilização e na distância entre barriletes e reservatórios superiores.
- b) Desempenho adequado desde que o valor da pressão estática não ultrapasse 600 kPa, conforme a perda de carga dos sistemas.
- c) Funcionamento compatível com a instalação de redutores de pressão apenas em pontos de recalque direto, em linhas ascendentes.
- d) Atendimento às faixas operacionais de vazão previstas, com pressão dinâmica mínima de 10 kPa e máxima de 400 kPa, considerando a retroalimentação de falhas.

**Questão 75**

A confiabilidade sanitária dos reservatórios de água fria potável depende da articulação entre critérios construtivos, operacionais e de manutenção. Nessa perspectiva, a norma técnica estabelece que os reservatórios devem:

- a) Adotar superfícies parcialmente revestidas por materiais de baixa solubilidade, mesmo que não totalmente inertes, desde que compatíveis com o padrão organoléptico da água tratada.
- b) Apresentar fechamento hermético, impedir o ingresso de agentes externos, manter-se opacos à luz, ser resistentes à corrosão e impedir o contato com materiais que comprometam a potabilidade.

- c) Permitir inspeções periódicas por meio de aberturas translúcidas, mantidas em posição elevada e acessível, a fim de facilitar o monitoramento sem contato com o interior.
- d) Aceitar a presença eventual de vapores e umidade externa, desde que se mantenha a estanquidade da base e a opacidade da estrutura lateral.

**Questão 76**

O desempenho hidráulico dos sistemas de distribuição está relacionado à capacidade da rede em transportar água de forma eficiente e constante, garantindo que ela chegue aos usuários com a força e quantidade necessárias para o consumo diário. Nesse contexto, os projetos dos Sistemas Prediais de Água Fria e Água Quente devem adotar:

- a) Critérios que garantam reposição do volume diário de água em até 12 h, mantendo a vazão mínima compatível com o uso intermitente.
- b) Limites de vazão e velocidade que evitem ruídos, sobressões e golpes de aríete, mantendo a reposição diária em até 6 h (ou 3 h em residências).
- c) Parâmetros de projeto que permitam velocidades acima de 5 m/s, desde que associadas a sistemas de resfriamento e alívio de pressão.
- d) Estratégias que aceitem velocidades variáveis conforme o tipo de uso, mesmo sem comprovação de isolamento acústico das tubulações.

**Questão 77**

Os princípios físicos e operacionais que regem o cálculo de pressões em silos e tremonhas envolvem a interação entre o escoamento do material sólido, o tempo de armazenamento e as características geométricas do recipiente, sendo fundamentais para garantir a segurança estrutural, a manutenção da qualidade do material e o desempenho da descarga. Nesse contexto, um silo com escoamento ideal para materiais sensíveis à degradação deve adotar:

- a) Uma tremonha com paredes menos inclinadas e escoamento canalizado, minimizando o atrito por meio de canais de alívio de pressão.
- b) Tremonha íngreme e paredes lisas, permitindo esvaziamento total por gravidade e reduzindo a pressão nas paredes e a abrasão interna.
- c) Um fluxo com formação de canal cônico interno, mantendo porções de material estático, o que reduz a segregação de partículas.
- d) Uma geometria que favoreça fluxo controlado por canal interno, permitindo o esvaziamento parcial, sem interferência no restante do conteúdo.

**Questão 78**

A normatização da elaboração do orçamento de referência para obras e serviços de engenharia, estabelece diretrizes que visam garantir maior controle técnico e econômico. Considerando os parâmetros legais e a possibilidade de adaptação às especificidades do projeto, deve-se adotar:

- a) Sistemas de referência oficiais, com possibilidade de ajustes justificados por relatório técnico elaborado por profissional habilitado e aprovado pelo órgão gestor.
- b) Critérios locais de precificação sem necessidade de justificativa técnica, desde que mantida a média dos valores do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI) e do Sistema de Custos Referenciais de Obras (SICRO).
- c) Planilhas orçamentárias padronizadas e rígidas, vedando alterações específicas de projeto, para garantir uniformidade nacional nos custos.
- d) A mediana dos custos do SICRO e SINAPI como teto obrigatório, independentemente de qualquer condição excepcional ou justificativa técnica.

**Questão 79**

A normatização da formação de preços nas contratações públicas, especialmente sob os regimes de empreitada por preço global e empreitada integral, busca garantir a racionalidade econômica e a responsabilidade administrativa na execução de obras e serviços de engenharia. Nesse contexto, a administração pública deve adotar:

- a) Critérios que permitam readequações sucessivas nos projetos após a contratação, mesmo que as falhas sejam previamente identificadas nos estudos técnicos, desde que justificadas por vantajosidade econômica ao ente público.
- b) Modelos de composição de preços desvinculados das etapas do cronograma físico-financeiro, priorizando a média de mercado e a experiência do contratado como garantias de execução eficiente do contrato.
- c) Estratégias que autorizem alterações superiores a 10% (dez por cento) do valor total contratado, sempre que houver concordância expressa das partes quanto às omissões técnicas nos memoriais e especificações do projeto básico.
- d) Mecanismos de controle que exijam a compatibilidade do preço global e de cada etapa com os limites de referência, vedando alterações superiores a 10% (dez por cento) por falhas no projeto e impedindo redução do valor de referência por meio de aditamentos.

**Questão 80**

O cálculo de pressões horizontais e verticais em estruturas destinadas ao armazenamento de materiais granulares, exige a consideração de aspectos como o coeficiente de empuxo e o atrito interno do material, sendo as hipóteses adotadas cruciais para o dimensionamento seguro dessas estruturas.

Nesse contexto, a análise adequada do comportamento do material a granel em contato com as paredes do reservatório deve adotar:

- a) Um modelo no qual a pressão vertical seja estimada por meio de critérios de plasticidade plena, desconsiderando a influência do atrito entre o conteúdo armazenado e a parede da estrutura.
- b) Valores específicos para o empuxo passivo e ativo, considerando o atrito na interface material-estrutura e a influência da geometria do fundo na distribuição das pressões.
- c) Parâmetros constantes para o atrito interno e a coesão do material, admitindo que a distribuição de tensões não depende da geometria da base do reservatório.
- d) A consideração de que o material se encontra em repouso absoluto, levando a uma distribuição linear de pressões horizontais, como em fluidos estáticos.

## QUESTÃO DISCURSIVA

### **Questão 01**

Diferencie criticamente o fluxo em massa e o fluxo em funil em silos, enfocando os requisitos de dimensionamento estrutural (geometria e ângulo da tremonha, espessura e material da parede, capacidade volumétrica útil, métodos de cálculo de pressão de projeto) e as suas implicações para a integridade do silo e do produto armazenado.

**RASCUNHO**

<b>1</b>	
<b>2</b>	
<b>3</b>	
<b>4</b>	
<b>5</b>	
<b>6</b>	
<b>7</b>	
<b>8</b>	
<b>9</b>	
<b>10</b>	
<b>11</b>	
<b>12</b>	
<b>13</b>	
<b>14</b>	
<b>15</b>	
<b>16</b>	
<b>17</b>	
<b>18</b>	
<b>19</b>	
<b>20</b>	
<b>21</b>	
<b>22</b>	
<b>23</b>	
<b>24</b>	
<b>25</b>	
<b>26</b>	
<b>27</b>	
<b>28</b>	
<b>29</b>	
<b>30</b>	