

-- CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS --

Determinado projeto de engenharia civil envolve a construção de um complexo residencial e comercial em uma área com desafios geotécnicos significativos, incluindo-se variações na composição do solo, presença de lençóis freáticos variáveis e espaço limitado para a construção. O projeto demanda uma análise criteriosa das técnicas de fundação, para garantia da segurança, da viabilidade econômica e da sustentabilidade da construção.

Tendo como referência inicial essa situação hipotética, julgue os próximos itens, acerca de aspectos pertinentes a geotecnia.

- 41 Estacas do tipo hélice contínua devem ser executadas com o solo totalmente seco.
- 42 A execução de estacas-prancha é uma técnica exclusivamente utilizada para fundações profundas de edifícios.
- 43 Microestacas são utilizadas apenas para reforço de estruturas existentes, sendo contraindicadas como fundação principal de novas construções.
- 44 A capacidade de carga de uma fundação superficial é diretamente proporcional à profundidade de assentamento.

Considere o planejamento e a execução de um novo empreendimento urbano que inclui a construção de um complexo multiuso, abrangendo áreas residenciais, comerciais e espaços públicos. Esse projeto está localizado em uma área com desafios geotécnicos notáveis, tais como solos heterogêneos e necessidade de integrar a nova construção com edificações históricas existentes, preservando-se a integridade estrutural e estética do entorno. A complexidade do projeto exige soluções inovadoras em termos de elementos estruturais de fundações, para garantir não apenas a segurança e durabilidade das construções, mas também a sua harmonia com o ambiente urbano e histórico.

À luz dessa situação hipotética, julgue os próximos itens, acerca de aspectos pertinentes a fundações e estruturas.

- 45 A inclusão de armadura em estacas pré-moldadas de concreto é opcional e depende apenas das preferências de projeto.
- 46 A integração de novas construções com edificações históricas requer a aplicação de técnicas especializadas de escoramento e monitoramento em tempo real das estruturas existentes, para evitar danos durante a execução das obras.
- 47 Pilares de transferência são utilizados para distribuir cargas de elementos estruturais superiores diretamente para a fundação, mesmo no caso de colunas desalinhadas verticalmente.

O desenvolvimento de um projeto de revitalização urbana visa transformar um bairro histórico, introduzindo-se novas estruturas residenciais e comerciais, e, ao mesmo tempo, manter a integridade do patrimônio arquitetônico existente. Esse projeto enfrenta desafios significativos, tais quais limitações de espaço devido à proximidade de edificações históricas, necessidade de preservar a estética urbana e exigência de garantir a segurança estrutural diante de condições de solo variáveis.

Considerando essa situação hipotética, julgue os itens a seguir, pertinentes à aplicabilidade e às implicações do uso de sapatas no contexto do referido projeto de revitalização urbana.

- 48 Na situação considerada, a utilização de sapatas contribuirá para a otimização do uso do espaço subterrâneo, facilitando a instalação de infraestruturas urbanas como sistemas de drenagem e redes de utilidade.
- 49 As sapatas poderão contribuir para a preservação da integridade de edificações históricas próximas, por limitarem a extensão das escavações e o impacto das obras.
- 50 As sapatas são recomendadas se não houver restrições de espaço para a distribuição de fundações superficiais.
- 51 As sapatas são recomendadas caso as cargas de colunas adjacentes não sejam muito elevadas.

Considere a concepção e implementação de um projeto de infraestrutura crítica localizado em uma região com ampla gama de condições geotécnicas, incluindo-se áreas com solos altamente compressíveis, zonas propensas a deslizamentos e locais com histórico de construções sustentadas por fundações variadas, desde superficiais a profundas. O projeto deve considerar o impacto ambiental da obra, incluindo-se a preservação da vegetação existente e a integração harmoniosa com o entorno natural e construído.

Tendo em vista esse cenário, julgue os itens que se seguem, referentes à escolha e implementação de diferentes tipos de fundações.

- 52 A verificação da resistência ao cisalhamento do solo é desnecessária para o projeto de fundações superficiais.
- 53 A utilização de estacas de madeira como fundação é uma prática obsoleta e não recomendada em nenhuma circunstância.
- 54 A determinação da capacidade de carga de uma fundação profunda pode ser feita exclusivamente por métodos empíricos baseados na experiência prévia com solos similares.
- 55 As estacas escavadas com lama bentonítica são uma solução eficaz em solos que apresentam risco de desmoronamento durante a escavação.

A respeito de cuidados com o armazenamento dos insumos e preparo do concreto armado, julgue os itens a seguir.

- 56 Para aumentar a vida útil das barras de aço, antes da concretagem, a armadura deve ser lubrificada com óleo mineral.
- 57 Os sacos de cimento contaminados com a água da chuva podem ser reaproveitados para execução de vigas e pilares, desde que peneirados antes do preparo do concreto.
- 58 Apesar de uma maior quantidade de água ajudar na trabalhabilidade da massa, deve-se ter controle sobre a quantidade de água a ser aplicada no preparo do concreto.
- 59 Devido às suas características e baixo custo, a areia de praia é um excelente agregado miúdo para o preparo de concreto.

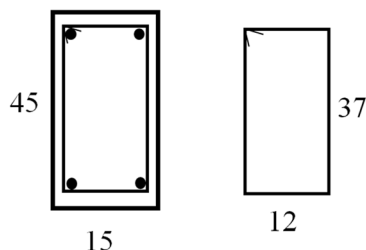
Acerca das características e condições de aplicação dos materiais utilizados na execução de fundações superficiais e profundas, julgue os itens que se seguem.

- 60 A execução de estacas escavadas dispensa a utilização de armaduras de aço.
- 61 Para evitar a corrosão da armadura de blocos de fundação, deve-se obedecer ao cobrimento previsto em projeto, podendo ser utilizado, para isso, espaçadores.
- 62 Na execução de vigas baldrame, produtos como a argamassa polimérica e a tinta asfáltica podem ser utilizados na impermeabilização.
- 63 Quanto à granulometria, entre as britas que são utilizadas no preparo do concreto, a brita 1 possui dimensões maiores do que a 2.

A respeito dos tipos de armaduras a serem adotadas em estruturas de concreto armado e suas funções, julgue os itens subsequentes.

- 64 Nas lajes apoiadas em vigas, a armadura negativa tem a função de fazer a ligação dessas peças, com o objetivo de combater as fissuras que possam surgir.
- 65 A armadura inferior longitudinal em vigas biapoiadas tem como função resistir aos momentos de torção oriundos de carregamentos distribuídos.
- 66 Armadura de suspensão tem a função de transmitir as cargas distribuídas na laje para as vigas.
- 67 A armadura de pele nas vigas não tem a função de aumentar a resistência da viga aos esforços de tração aos quais ela está submetida, sendo adotada para minimizar a fissuração nas faces laterais.

A figura a seguir representa um estribo de aço de dimensões 12×37 cm e seu posicionamento em uma viga de concreto de dimensões 15×45 cm.



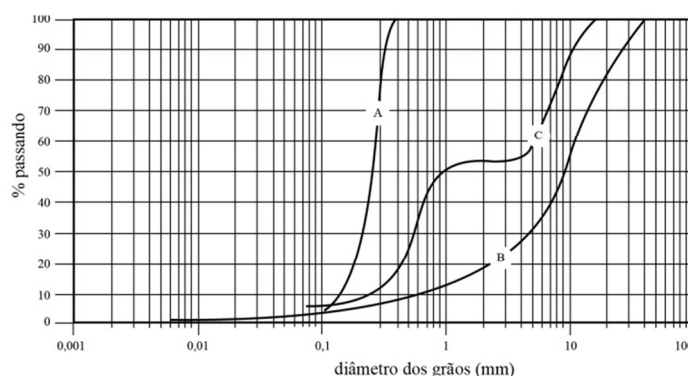
N1- 30 Ø 5,0 106 C/20

Considerando essas informações, inclusive as descritas no detalhamento do estribo, julgue os próximos itens.

- 68 Na descrição do estribo, o termo “C/20” representa o espaçamento, em centímetros, entre os estribos na viga.
- 69 Na descrição do estribo, o número “106” representa a quantidade de estribos a serem utilizados em toda a viga.
- 70 Na descrição do estribo, o trecho “Ø 5,0” representa o diâmetro da barra de ferro, em milímetros.

No que se refere à tecnologia do concreto e aos seus materiais constituintes, julgue os itens subsequentes.

- 71 O principal objetivo da cura do concreto é promover a hidratação adequada do cimento.
- 72 Para traços com cimento Portland comum e sem uso de aditivos, a resistência à compressão do concreto atinge o seu valor máximo aos sete dias.
- 73 Os aditivos incorporadores de ar têm a finalidade de diminuir a quantidade da água de amassamento, requerida para produzir a pasta de concreto.
- 74 A consistência do concreto fresco pode ser medida por meio do ensaio de abatimento do tronco de cone.



Acerca do ensaio de granulometria e a partir das curvas granulométricas apresentadas na figura precedente, julgue os itens a seguir.

- 75 O solo representado pela curva A é de graduação uniforme.
- 76 É possível determinar, por meio do ensaio de granulometria e das referidas curvas, a expansão dos solos A, B e C.

Com relação ao controle tecnológico dos solos, julgue os itens subsequentes.

- 77 No campo, o controle da compactação é feito por meio da determinação da energia de compactação aplicada, o que é feito pelo processo do frasco de areia.
- 78 No campo, para a compactação de solos argilosos, os rolos pé de carneiro são mais adequados que os rolos lisos.
- 79 Em laboratório, utilizando-se o ensaio normal de Proctor, é possível determinar a umidade ótima e a coesão aparente de uma amostra de solo compactada.

A drenagem é fundamental para a garantia da estabilidade da via a ser construída. A esse respeito, julgue os itens subsequentes.

- 80 Os drenos profundos têm por objetivo principal interceptar o fluxo da água subterrânea por meio do rebaixamento do lençol freático.
- 81 As valetas de proteção de cortes são construídas à margem dos acostamentos, terminando em pontos de saída convenientes, como descidas d'água.
- 82 Os bueiros de greide são empregados para permitir a transposição de fluxos d'água coletados por dispositivos de drenagem superficial.

Considerando que uma via será construída em pavimento flexível, julgue os itens a seguir acerca dos aspectos técnicos relacionados aos serviços de terraplenagem e pavimentação.

- 83 De modo a dar o adequado suporte para a construção da estrutura do pavimento flexível, é indispensável a imprimação do subleito.
- 84 Em se tratando de tratamento superficial simples (TSS), a camada de revestimento do pavimento é submetida, durante sua execução, à compressão.
- 85 Para a execução das camadas finais de terraplenagem, deve ser utilizado material de terceira categoria.

Com relação a estruturas pré-moldadas e estruturas moldadas *in loco*, julgue os próximos itens.

- 86 O uso de estruturas pré-moldadas contribui para reduzir ou até eliminar a necessidade de moldes e escoramentos no canteiro de obras.
- 87 Estruturas pré-moldadas oferecem menor flexibilidade de projeto em comparação com as estruturas moldadas *in loco*.
- 88 As estruturas moldadas *in loco* apresentam melhor desempenho estrutural que as estruturas pré-moldadas.
- 89 A utilização de estruturas pré-moldadas, em vez de estruturas moldadas *in loco*, pode contribuir para a redução do tempo de execução da obra.

Julgue os itens a seguir, em relação à aplicabilidade das normas ABNT a projetos de engenharia no Brasil.

- 90** De acordo com a norma ABNT que define as diretrizes para projeto e execução de fundações, a investigação do subsolo é prescindível para a execução de fundações em projetos de engenharia civil realizados no Brasil.
- 91** Os procedimentos a serem adotados para o projeto de estruturas de concreto são definidos por meio de norma ABNT específica, que estabelece diretrizes para o dimensionamento, a execução e o controle de estruturas de concreto.
- 92** A observância das normas ABNT é recomendada para projetos de engenharia no Brasil, embora não seja obrigatória.

A respeito do AutoCAD, julgue os itens a seguir.

- 93** O AutoCAD é primariamente um *software* de desenho e modelagem, não tendo sido projetado para realizar análises estruturais ou simulações de elementos finitos.
- 94** O AutoCAD permite a criação de desenhos técnicos em duas ou três dimensões.
- 95** O AutoCAD possui funcionalidades específicas para a automação de tarefas repetitivas, como a utilização de blocos e atributos dinâmicos.
- 96** No AutoCAD, é possível exportar arquivos em formatos compatíveis com outros *softwares* de modelagem e análise estrutural.

A respeito de execução e controle de obras, julgue os itens seguintes.

- 97** De acordo com a legislação brasileira, apenas obras de pequeno porte podem ser realizadas sem a presença de um engenheiro ou arquiteto responsável.
- 98** O diário de obra é um documento opcional que registra as atividades diárias no canteiro de obras.
- 99** O planejamento da obra é uma etapa que pode ser desconsiderada em projetos de pequeno porte.
- 100** Em uma obra, a qualidade dos materiais não influencia o cronograma de execução.

Espaço livre
