





## MÓDULO BÁSICO

**01-** A Lei nº 20.086/2019 autoriza o Poder Executivo a instituir o Programa de Residência Técnica no âmbito da Administração Direta e Autárquica do Poder Executivo do Estado do Paraná e a Portaria nº 006/2022 – GS/SETI aprova o Regulamento do Programa de Residência Técnica – RESTEC. A respeito dessas legislações, assinale o que for correto.

- 01) O RESTEC destina-se a fomentar o aprimoramento profissional de egressos recém-formados em Cursos de Graduação por meio da oferta de Programa de Residência Técnica constituído por Curso de Pós-Graduação (*Lato Sensu*) e atividades teórico-práticas realizadas pelos alunos residentes em órgãos da administração direta ou autárquica do Estado do Paraná.
- 02) O servidor-supervisor, responsável pelo acompanhamento e supervisão do aluno-residente é responsabilizado civil e administrativamente se indicar o aluno-residente para a realização de atividade que não seja compatível com o plano de trabalho e/ou programação curricular.
- 04) O aluno-residente deve apresentar relatório mensal de suas atividades, salvo durante o período de recesso, ao servidor-supervisor que lhe atribuirá nota de zero a dez, avaliando os seguintes critérios: interesse, aproveitamento, zelo e disciplina.
- 08) O aluno-residente não pode acompanhar servidor público, em serviço, em outra localidade do Estado do Paraná, mesmo que em atividades vinculadas ao Programa.

**02-** Segundo a Portaria nº 006/2022 – GS/SETI, a estrutura organizacional básica do Programa RESTEC compreende, entre outros, a Coordenação Geral/Pedagógica, a Coordenação de Supervisores e Residentes, a Coordenação da Equipe Multidisciplinar e a Coordenação Adjunta/Administrativa. Sobre essas coordenações e seus componentes, assinale o que for correto.

- 01) Compõem a Equipe Multidisciplinar: Professores Docentes, Professores Auxiliares, Orientadores de TCC e a Equipe do Núcleo de Educação a Distância.
- 02) Compete ao Professor Auxiliar, entre outras funções, mediar a comunicação de conteúdos entre o professor docente e os discentes, sanando dúvidas e informações do aluno em relação aos conteúdos e atividades do curso.
- 04) Faz parte da função da Coordenação Geral/Pedagógica analisar os relatórios de frequência dos alunos-residentes e informar a Coordenação Adjunta/Administrativa eventuais problemas e/ou irregularidades.
- 08) A Coordenação de Supervisores e Residentes, bem como a Coordenação da Equipe Multidisciplinar, podem ser exercidas por profissionais com formação superior em qualquer área do conhecimento.

**03-** Sobre os princípios constitucionais que regem a atuação da Administração Pública, assinale o que for correto.

- 01) Os princípios constitucionais se relacionam com os valores e os fins do Estado, são de observância obrigatória e determinam a interpretação das demais normas jurídicas.
- 02) O princípio da publicidade vem do dever de divulgação oficial dos atos administrativos, desta forma e sem exceção, todos os atos praticados pelos servidores públicos devem ser publicados em diário oficial.
- 04) O princípio da legalidade insculpido no *caput* do art. 37 da Constituição Federal afirma que toda a atividade administrativa deverá estar subordinada à lei.
- 08) A exceção ao atendimento aos princípios constitucionais da Administração Pública se dá quando da declaração de Estado de Calamidade Pública pelo Chefe do Executivo Federal.

---

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

---

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

**04-** Licitação é o procedimento administrativo por meio do qual a Administração Pública contrata obras, serviços, compras e alienações. Sobre o procedimento licitatório, no que diz respeito à contratação de obras e serviços de engenharia, assinale o que for correto.

- 01) Para contratação que envolva valores inferiores a R\$ 100.000,00, no caso de obras e serviços de engenharia, a nova lei de licitações prevê a dispensa da licitação.
- 02) São regimes de execução possíveis de serem aplicados nas contratações de obras e serviços de engenharia: a empreitada por preço unitário, a empreitada por preço global, a tarefa, a empreitada integral, a contratação semi-integrada e a contratação integrada.
- 04) A modalidade pregão poderá ser adotada para a contratação de serviços comuns de engenharia.
- 08) A nova lei estabelece como regra a vedação à realização de licitações de obras e serviços de engenharia sem projetos executivos, salvo hipóteses específicas.

---

**05-** Sobre a conceituação de obras e serviços de engenharia na nova lei federal de licitações (Lei nº 14.133/2021) assinale o que for correto.

- 01) Na nova lei de licitações, os serviços de engenharia são classificados como serviços comuns de engenharia, serviços complexos de engenharia e reformas de edificações.
- 02) Os serviços comuns de engenharia podem ser entendidos como corriqueiros, cujos métodos construtivos, equipamentos e materiais utilizados para a sua feitura sejam frequentemente empregados e possam ser considerados homogêneos e de baixa complexidade.
- 04) Nas contratações de obras e serviços de engenharia de grande vulto, poderá ser exigida a prestação de garantia, na modalidade seguro-garantia, com cláusula de retomada, em percentual equivalente a até 30% (trinta por cento) do valor inicial do contrato.
- 08) A empreitada é o único regime de execução dos serviços de engenharia previsto na nova lei de licitações para a contratação de serviços de engenharia.

---

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

**06-** O procedimento de fiscalização de obras e serviços de engenharia deverá ser exercida de forma sistemática pelos órgãos contratantes, para a verificação do cumprimento das normativas legais, contratuais, técnicas e administrativas, em todos os seus aspectos. Sobre o procedimento, assinale o que for correto.

- 01) Para designação do fiscal, faz-se necessária a elaboração de ato administrativo próprio (Portaria ou Resolução) designando-o como fiscal. Tal ato deve ser formalizado por autoridade competente, é intransferível, e deverá ser publicada em Diário Oficial.
- 02) Pela inexecução total ou parcial, bem como pelo atraso injustificado na execução do contrato, compete ao fiscal da obra aplicar as sanções previstas na lei dos contratos e nas cláusulas gerais do contrato.
- 04) São atribuições do fiscal garantir a qualidade dos serviços executados e sua correta elaboração dentro das normas da ABNT. Ainda, zelar pela observância do projeto, pela economia e correta otimização dos recursos despendidos na obra ou serviço de engenharia.
- 08) Uma das atribuições do fiscal da obra é realizar as medições, que é a verificação das quantidades dos serviços executados em cada etapa do contrato, relativamente à planilha do contrato, de acordo com o cronograma físico-financeiro.

---

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

**07-** Segundo o Caderno de Fiscalização de Obras Públicas – Edificações, identifique documentos iniciais necessários para a fiscalização da obra e assinale o que for correto.

- 01) Comprovante de Acervo Técnico de todos os projetistas envolvidos em cada uma das etapas do projeto.
- 02) O cronograma físico-financeiro da obra e a planilha de serviços relativa ao objeto contratado.
- 04) Um vídeo mostrando a compatibilização, em BIM, dos projetos de todas as disciplinas.
- 08) Os projetos básico e executivo, devidamente aprovados pelos órgãos competentes, bem como das instalações provisórias.

**08-** Poucas leis na história nacional foram construídas com tanto esforço coletivo e legitimidade social quanto o Estatuto da Cidade. Sobre o Estatuto da Cidade, assinale o que for correto.

- 01) São princípios fundamentais do Estatuto da Cidade: a gestão democrática; a justa distribuição dos ônus e benefícios decorrentes do processo de urbanização; a recuperação dos investimentos do poder público que tenham resultado em valorização de imóveis urbanos e o direito a cidades sustentáveis, à moradia, à infraestrutura urbana e aos serviços públicos.
- 02) O Capítulo IV do Estatuto da Cidade é dedicado à gestão democrática da cidade, onde a participação popular assume papel destacado e extrema importância.
- 04) Parcelamento, edificação ou utilização compulsórios e usucapião especial de imóvel urbano são exemplos de Instrumentos do Estatuto da Cidade.
- 08) O Plano Diretor não existia no Brasil até a promulgação do Estatuto da Cidade.

---

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

**09-** No campo da Metodologia de Pesquisa Científica, Marconi e Lakatos (2003) afirmam que a “Entrevista” é um encontro entre duas pessoas, a fim de que uma delas obtenha informações a respeito de determinado assunto, mediante uma conversa de natureza profissional. Sobre a técnica de “Entrevista”, como ferramenta de Observação Direta Intensiva, em Pesquisa Científica, assinale o que for correto.

- 01) Fornece uma melhor amostragem, podendo ser utilizada em todos os segmentos da população geral uma vez que o entrevistado não precisa saber ler ou escrever.
- 02) O entrevistador pode repetir ou esclarecer perguntas ou formular a pergunta de maneira diferente, como garantia de estar sendo compreendido.
- 04) Oportuniza obtenção de dados que não se encontram em fontes documentais, além de oferecer oportunidade para avaliar atitudes do entrevistado, como o registro de reações.
- 08) Pode haver pequeno grau de controle sobre a situação de coleta de dados e a “Entrevista” ser afetada pela indisposição do entrevistado em fornecer as informações necessárias.

---

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

**10-** Sobre Orçamentação para Projetos e Obras Públicas, assinale o que for correto.

- 01) Dentre os atributos de um orçamento têm-se a especificidade, uma vez que todo orçamento é decorrente de características particulares como, por exemplo, o porte da empresa apta a realizar a obra e as condições locais como qualidade da mão de obra e facilidade de acesso à matéria-prima.
- 02) Os orçamentos classificados como sintético apresentam uma visão detalhada de macro itens ou etapas ao detalhar quantitativos e custos unitários de cada serviço a ser executado, além das parcelas referentes aos custos indiretos.
- 04) O orçamento preliminar pressupõe o levantamento de quantidades dos serviços mais expressivos e requer pesquisa de preços dos principais insumos. Seu grau de incerteza é menor que o da estimativa de custos.
- 08) São considerados custos indiretos as despesas decorrentes da atividade empresarial, como tributos e custo da administração direta, que incidem de forma percentual sobre os custos da obra.

**11-** Para que o fiscal possa iniciar seus trabalhos de fiscalização, faz-se necessária, antes do profissional assumir qualquer responsabilidade e tomar qualquer providência, a elaboração de ato administrativo próprio (Portaria ou Resolução) designando-o como fiscal da obra. Após a designação, para Obras de Construção e Ampliação, identifique elementos técnicos obrigatórios necessários para o perfeito acompanhamento da obra e/ou serviço a ser fiscalizado e assinale o que for correto.

- 01) Termo de Recebimento Definitivo relativo à área de execução.
- 02) Anotação de Responsabilidade Técnica do contador responsável pelo balanço patrimonial da contratada.
- 04) Cópia do contrato da obra ou serviço de engenharia.
- 08) Cronograma físico-financeiro da obra e a planilha de serviços relativa ao objeto contratado.

---

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

**12-** Incumbe ao fiscal da obra o acompanhamento e a fiscalização dos serviços de engenharia, verificando o cumprimento da execução do objeto contratual nos moldes do edital e do contrato administrativo originado do procedimento que levou à contratação. Para a fiscalização da execução de estruturas de concreto armado, identifique atribuições do fiscal e assinale o que for correto.

- 01) Liberar a execução da concretagem, após conferir as dimensões, os alinhamentos, os prumos, as condições de travamento, vedação e limpeza das formas e do cimbramento, além do posicionamento e bitolas das armaduras, eletrodutos, passagem de dutos e demais instalações.
- 02) Acompanhar a execução de concretagem, observando se são obedecidas as recomendações técnicas e normativas sobre o preparo, o transporte, o lançamento, a vibração, a desforma e a cura do concreto.
- 04) Fornecer projetos atualizados, com as devidas anotações de responsabilidade técnica, quando necessário modificar a posição de qualquer tipo de instalação ou canalização, que passe através de vigas ou outros elementos estruturais.
- 08) Verificar continuamente os prumos nos pontos principais da obra, como por exemplo: cantos externos, pilares, poços de elevadores e outros.

---

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

**13-** Durante o Estudo de Viabilidade Técnica para contratação de obras e serviços de engenharia – edificações, uma das atividades obrigatórias é a vistoria do terreno e apresentação de caracterização do terreno. Sobre este tema, na etapa de Estudo de Viabilidade, identifique itens que contemplam a caracterização do terreno e assinale o que for correto.

- 01) Condições de escoamento das águas pluviais.
- 02) Natureza e finalidade da edificação.
- 04) Ocorrência de poeiras, ruídos, fumaças e emissões de gases.
- 08) Existência de árvores, muros, benfeitorias a conservar ou demolir.

**14-** O Estudo de Viabilidade é aquele que fará análises e avaliações do ponto de vista técnico, legal e econômico e que promove a seleção e recomendação de alternativas para a concepção dos projetos. Sobre as análises econômicas nesta fase de planejamento, assinale o que for correto.

- 01) A estimativa de custos é uma avaliação expedita feita com base em custos históricos e comparação com projetos similares.
- 02) Estimar o custo de uma obra ou serviço de engenharia implica ter uma ideia, numa fase ainda preliminar, sem que se esteja de posse dos projetos arquitetônico e complementar, de quanto esta obra ou serviço custará.
- 04) Para estimar os custos, antes faz-se necessário o estabelecimento do prazo de execução da obra.
- 08) Em obras mais vultuosas e/ou mais complexas é obrigatório levantamento expedito para estimar os custos com base em todos os serviços que compõem o empreendimento.

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

**15-** Identifique premissas para o desenvolvimento dos Termo de Referência de Projeto para contratação de obras e serviços de engenharia – edificações, e assinale o que for correto.

- 01) Caracterizar com precisão o imóvel onde será construída a obra.
- 02) Determinação de prazo, baseado no cronograma de obra, para a contratada fornecer o Programa de Necessidades consolidado.
- 04) O desenvolvimento concomitante entre Termo de Referência e Estudo de Viabilidade.
- 08) Profissionais de engenharia e arquitetura são os responsáveis pela elaboração do Termo de Referência.

**16-** A avaliação do ciclo de vida (ACV) é uma metodologia de avaliação de impactos ambientais normatizada segundo a NBR ISSO 14040 da ABNT. Segundo esta metodologia pode se fazer a avaliação de potenciais impactos ambientais de um produto ao longo de toda a sua cadeia produtiva e vida útil. Dentro deste contexto, assinale o que for correto.

- 01) A ACV consiste na análise e na comparação dos impactos ambientais causados por diferentes sistemas que apresentam funções similares.
- 02) O princípio da ACV consiste em analisar repercussões ambientais de um produto ou atividade a partir de um inventário de entradas e saídas do sistema considerado.
- 04) As fronteiras do sistema de análise do ciclo de vida devem considerar somente as etapas de extração de matéria-prima, fabricação do produto e transporte, sendo que as demais etapas de uso do produto e descarte do resíduo não podem ser incluídas dentro desta análise.
- 08) A ACV tem algumas limitações, sendo que não pode ser utilizada na comparação de produtos com um mesmo uso, mas constituídos de materiais e processos diferentes.

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

**17-** A arquitetura bioclimática pode ser definida como a adequação do edifício às condições climáticas da região em que se encontra o empreendimento, proporcionando a eficiência térmica energética do edifício. De acordo com este contexto, assinale o que for correto.

- 01) A adoção de soluções urbanísticas padronizadas é o mais adequado, sendo que cada sítio urbano apresenta medidas similares independente de sua integração territorial como clima, topografia e cultura.
- 02) Deve haver um incentivo na aplicação de técnicas arquitetônicas que oferecem soluções possíveis de economia de energia, como por exemplo, o uso de telhados com câmara de amortecimento térmico.
- 04) O ambiente urbano deve favorecer o melhor aproveitamento dos recursos naturais, assim como, o projeto arquitetônico, o que geraria uma relação harmônica dos princípios bioclimáticos do edifício com o entorno urbano.
- 08) A bioclimatologia trata da relação entre o usuário e as condições climáticas, de modo que a arquitetura torne-se um "filtro" das condições exteriores, com a adequada envoltória.

**18-** A Construção Sustentável tem como objetivo "a criação e manutenção responsáveis de um ambiente construído saudável, baseado na utilização eficiente de recursos e em princípios ecológicos". Dentro deste contexto, assinale o que for correto.

- 01) A construção sustentável baseia-se no uso de produtos da indústria da construção de forma a causar menor impacto ambiental possível, enquanto promovem melhorias a nível econômico, social e cultural à escala local, regional e global.
- 02) A construção sustentável na prática integra princípios de ecoeficiência com as condicionantes econômicas, a equidade social e o legado cultural.
- 04) O conceito "construção sustentável" tem sido defendido para as infraestruturas e para os edifícios.
- 08) Construção sustentável pode ser aplicado aos processos construtivos utilizados, bem como o modo como são utilizadas e mantidas as construções, seu ciclo de vida e os diversos intervenientes deste processo.

---

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

**19-** A Resolução CEMA 107/2020 estabelece critérios e procedimentos a serem adotados para as atividades poluidoras, degradadoras e/ou modificadoras do meio ambiente. Referente às definições e conceitos das disposições gerais relativas ao licenciamento ambiental, assinale o que for correto.

- 01) Recurso ambiental é o documento único emitido que tem por finalidade estabelecer obrigações do compromissário, em decorrência de sua responsabilidade civil.
- 02) Medidas Compensatórias são aplicadas para compensar, de forma geral, os prejuízos e danos ambientais efetivos advindos de atividade modificadora do ambiente.
- 04) Fontes de Poluição são quaisquer atividades, sistemas, processos, equipamentos ou dispositivos que alterem, ou possam vir a alterar, o meio ambiente.
- 08) Licenciamento Ambiental é todo e qualquer estudo relativo aos aspectos ambientais relacionados à localização, instalação, operação e ampliação de um empreendimento, atividade ou obra.

---

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES



**20-** A Lei nº 6.938/1981 dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) e estabelece as competências do CONAMA. Sobre o Conselho Nacional do Meio Ambiente, assinale o que for correto.

- 01) Estabelece, mediante proposta do IBAMA, normas e critérios para o licenciamento de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras, a ser concedido pelos Estados e supervisionado pelo IBAMA.
- 02) Determina, quando julgar necessário, a realização de estudos das alternativas e das possíveis consequências ambientais no caso de obras ou atividades de significativa degradação ambiental, especialmente nas áreas consideradas patrimônio nacional.
- 04) É o órgão superior – o Conselho de Governo, com a função de assessorar o Presidente da República na formulação da política nacional.
- 08) Estabelece normas, critérios e padrões relativos ao controle e à manutenção da qualidade do meio ambiente com vistas ao uso racional dos recursos ambientais, principalmente os hídricos.

**21-** A competência legal para licenciar pode ser definida por vários parâmetros, assinale o que for correto quando tratada em função da abrangência dos impactos diretos que a atividade pode gerar.

- 01) É competência do Órgão Municipal de Meio Ambiente, se os impactos diretos forem locais.
- 02) É competência do Órgão Estadual de Meio Ambiente, se os impactos diretos atingirem dois ou mais municípios.
- 04) É competência do IBAMA, se os impactos diretos se derem no mar territorial.
- 08) É competência do IBAMA, se os impactos diretos se derem em dois ou mais estados.

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

**22-** A metodologia BIM é uma importante ferramenta para a Melhoria da Gestão de Projetos e Obras de Engenharia. A respeito desse assunto, assinale o que for correto.

- 01) A maior limitação do BIM é o fato de ser impossível produzir modelos que, além da geometria, carreguem informações compartilháveis e gerenciáveis ao longo de todo o ciclo de vida da edificação.
- 02) O conceito de BIM surgiu na década de 1970, como resultado de pesquisas científicas desenvolvidas em países com tecnologias avançadas voltadas à construção civil. No entanto, a terminologia utilizada é recente, sendo datada apenas no início dos anos 1990.
- 04) Hoje, a metodologia BIM tem muitos adeptos, devido à facilidade de acesso por se tratar de softwares de baixo custo e que não demandam computadores de alto desempenho para o pleno funcionamento.
- 08) A metodologia BIM deve ser entendida como um meio, e não como o produto final a ser entregue, portanto, o LaBIM dedica-se em criar diretrizes sobre como aplicar BIM nos projetos e obras públicas.

**23-** O BIM é formado por diferentes dimensões. Sobre as dimensões do BIM, assinale o que for correto.

- 01) O BIM 3D consiste na modelagem tridimensional de todos os elementos que compõem o projeto dentro de um mesmo ambiente virtual, acrescentando informações relativas a índices e especificações técnicas dos diversos elementos que farão parte da edificação.
- 02) Ainda não há tecnologias que permitam inserir informações nos elementos modelados suficientes para que se possa extrair dados para composição da estimativa de custo.
- 04) O BIM 5D consiste na correlação entre a modelagem e a estimativa de custo da obra.
- 08) É possível gerar relatórios de quantidades e checar possíveis inconsistências entre as disciplinas por meio do *clash detection* (detecção de conflitos) em BIM 3D.

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

**24-** Com relação ao papel do Gerente BIM ou BIM Manager, assinale o que for correto.

- 01) Assegurar o cumprimento do Plano de Execução BIM e revisá-lo sempre que necessário.
- 02) Criar rotinas de validação qualitativa dos modelos e aplicá-las periodicamente.
- 04) Realizar a gestão da comunicação, troca de informação e documentação entre os envolvidos.
- 08) Gerir o ambiente de trabalho e garantir que este seja colaborativo.

**25-** Definir a duração de uma tarefa no planejamento de obras é de extrema importância, pois constitui o dado numérico de tempo em função do qual o cronograma será gerado. Ela é, portanto, uma das responsáveis pela obtenção do prazo da obra e dos marcos intermediários. Durações mal atribuídas podem corromper totalmente o planejamento, distorcendo-o e tornando-o inexecutável ou sem utilidade prática para quem irá gerenciar a obra. Quanto ao conceito de duração e suas características, assinale o que for correto.

- 01) Deve-se estimar a duração de cada atividade analisando-a separadamente das demais. Para cada uma delas, deve-se assumir que há oferta suficiente de mão de obra, material e equipamento (a menos que se saiba de antemão que isso não é possível).
- 02) A duração da atividade deve ser calculada tomando por base a jornada normal do dia. Admitir logo de saída a adoção de horas extras e turnos mais longos não é a melhor prática, porque induz tendenciosidade. Exceção é feita para obras que já são naturalmente executadas em turnos diurno e noturno, como barragens, estradas, obras industriais etc. Não seria o caso, por exemplo, de obras prediais.
- 04) A atribuição das durações deve ser um processo imparcial. O planejador não deve ficar balizado pelo prazo total do projeto logo no início do planejamento. O correto é montar a rede com as durações calculadas de forma isenta e só então avaliar se a duração total está coerente ou se precisa de ajustes. O ideal é que cada atividade seja tratada individualmente.
- 08) Duração é a quantidade de períodos de trabalho, e não deve ser confundida com dias de calendário. Por exemplo, em uma obra na qual se trabalha de segunda a sexta, 15 dias úteis representam uma diferença de dois dias em relação a 15 dias do calendário.

---

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

**26-** O caminho crítico no planejamento de projetos é uma das ferramentas de gestão mais utilizadas, sendo que o seu conceito tende a ser simples, mas a obtenção dele nem sempre segue esta premissa. O caminho crítico pode ser usado para aprimorar o planejamento de ações dentro do canteiro, facilitando o trabalho do gestor. Quanto ao caminho crítico, assinale o que for correto.

- 01) Atividades críticas têm as datas mais cedo diferentes às datas mais tarde (a não ser que haja prazo imposto). Atividades não críticas têm as datas mais cedo iguais às datas mais tarde. Se a folga livre da atividade for consumida, suas sucessoras poderão iniciar na data mais cedo.
- 02) A atividade mais longa, mais cara ou mais complexa do projeto não necessariamente integra o caminho crítico. A atividade que requer mais recursos do projeto necessariamente integra o caminho crítico.
- 04) O caminho crítico é a sequência de atividades que determinam o prazo total do projeto, sendo o maior caminho entre o início e o fim do projeto. O caminho crítico é composto pelas atividades de menor folga total, sendo estas as atividades críticas. O aumento de uma unidade de tempo na duração de uma atividade crítica aumenta o prazo total do projeto em uma unidade de tempo.
- 08) O aumento de uma unidade de tempo na duração de uma atividade não crítica não atrasa o prazo total do projeto – ela pode até entrar no caminho crítico, mas não afetará o prazo total. Uma atividade não crítica pode atrasar uma quantidade de dias equivalente à sua folga total sem afetar o prazo total do projeto.

---

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

**27-** A construção da técnica PERT foi desenvolvida com base em durações probabilísticas, também chamadas de estocásticas. Isso significa assumir que toda duração tem uma margem de variabilidade associada e que arbitrar um valor único não é muito prudente ou confiável. Este método estatístico pode ser chamado ainda de estimativa de três pontos. Quanto ao método PERT, assinale o que for correto.

- 01) A duração otimista (O) é aquela que uma atividade terá se todas as condições para sua realização forem ideais. É a duração relativa ao melhor cenário. Em outras palavras, refere-se ao tempo que a atividade levará se tudo correr muito bem, fato que não é tão comum de acontecer.
- 02) A duração pessimista (P) de uma atividade é aquela que ocorre quando existem adversidades e as coisas não andam como foram idealizadas. É a duração relativa ao pior cenário. Como o nome já diz, refere-se ao tempo que a atividade levará se tudo correr muito mal, fato que não é tão comum de acontecer.
- 04) A duração mais provável (M) de uma atividade é aquela mais plausível levando-se em conta as circunstâncias em que ela ocorre. É a duração que, em tese, aconteceria mais comumente se a atividade fosse repetida muitas vezes.
- 08) A duração esperada (E) é definida pela fórmula  $E = (O + 4M + P) / 6$ . Essa fórmula representa uma média ponderada, em que o peso da duração mais provável é 4 e o peso das durações otimista e pessimista é 1. É compreensível que a duração mais provável tenha um peso maior que as demais, pois sua chance de ocorrência é mais alta.



---

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

**28-** Quando irá se realizar uma Avaliação Pós-Ocupação (APO) de uma edificação, seja por motivação acadêmica ou profissional, é sempre importante promover o seu planejamento com os recursos técnicos e financeiros disponíveis, bem como determinar os métodos e as técnicas pertinentes ao caso. Quanto às ações preliminares para a realização de uma APO, assinale o que for correto.

- 01) No procedimento de levantamento de informações (padrões de uso), preferencialmente, devem ser avaliadas edificações com 12 meses de uso ou mais. Além disso, horários de operação e estrutura organizacional da instituição devem ser detalhadas, inclusive, eventuais turnos de uso.
- 02) No procedimento de benchmarking deve ocorrer a identificação de ambientes construídos com características construtivas ou tipologias de uso semelhantes aos objetos de estudo. Se possível, identificar indicadores de desempenho pertinentes à comparação entre edificações.
- 04) No procedimento de elaboração de documentação, um dos materiais necessários é a autorização para a realização da APO em edifícios privados. Em edificações públicas ou de interesse social a concordância dos responsáveis pela edificação a ser avaliada não é obrigatória para a aplicação da APO, conforme o Manual do Pesquisador da Plataforma Brasil.
- 08) No procedimento de levantamento de informações (análise documental) os as-builts, memoriais de especificação e outros documentos relacionados a eventuais memórias de projetos ou intervenções no ambiente construído devem ser obtidos. Estes documentos devem incluir, no mínimo, arquitetura, instalações, mobiliário e equipamentos.

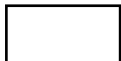


---

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

**29-** Na realização de Avaliação Pós-Ocupação (APO), inúmeros aspectos são importantes para que o profissional consiga aferir com precisão as várias características da edificação assim como verificar como a interação desta influência sobre a percepção do usuário. Neste sentido, quanto a metodologia wayfinding, assinale o que for correto.

- 01) A partir do entendimento das configurações físicas do ambiente construído, objeto de análise e dos meios de comunicação disponíveis para o wayfinding, deve-se avaliar o comportamento do usuário na edificação por meio da identificação de seus fluxos de circulação.
- 02) Em APOs que incluem wayfinding, é importante considerar questões sobre orientação espacial em questionários, entrevistas e atividades de grupo focal, uma vez que os dados coletados por meio desses instrumentos podem fornecer informações fundamentais para compreender aspectos críticos não passíveis de identificação nos levantamentos realizados pelos especialistas.
- 04) Na realização do wayfinding podem ser observados, por exemplo, os fluxos bidirecionais simultâneos nas escadas fixas e rampas, fluxo bidirecional alternado nos elevadores e fluxo unidirecional nas escadas rolantes. No wayfinding, o método do Poema dos Desejos e de Aoki-Velloso podem ser utilizados para a coleta de dados.
- 08) Wayfinding é um instrumento de coleta de dados inicial, de caráter exploratório, que se caracteriza única e exclusivamente como um passeio acompanhado com uma ou mais pessoas-chave, sendo estas usuárias do edifício em questão. Tal metodologia pode ser definida também como um "percurso dialogado" entre o agente técnico e o usuário.



---

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

**30-** A Avaliação Pós-Ocupação (APO) pode ser definida como um conjunto de métodos e técnicas para avaliação de desempenho em uso de edificações e ambientes construídos que leva em consideração não somente o ponto de vista dos especialistas, mas também a satisfação dos usuários. Neste interim, é possível observar uma gama bastante ampliada de métodos e técnicas utilizados na APO, dependendo do tipo de avaliação que se pretende desenvolver. Neste sentido, quanto aos métodos e técnicas utilizados na APO, assinale o que for correto.

- 01) Vistorias técnicas com a realização de Walkthrough com checklist de aspectos construtivos e funcionais. Aplicação do método de Aoki-Velloso. Entrevistas estruturadas com usuários-chave. Grupos focais.
- 02) Observações de atividades, de comportamentos dos usuários e de ambientes. Elaboração de mapas comportamentais.
- 04) Entrevistas semiestruturadas com pessoas-chave dos processos de produção, uso, operação e manutenção. Análise combinatória com combinação e arranjo de Limmer. Desenhos representativos da percepção ambiental.
- 08) Medições como condições de conforto ambiental, funcional e ergonômicas. Registros visuais. Questionários para aferição da satisfação dos usuários contemplando questões com respostas de múltipla escolha, podendo estes serem em escala de valores e respostas abertas.

