

# Prova de Conhecimentos Específicos

## - 2022(80 Pontos)

Processo seletivo - Gestão de Projetos e Operações - EDITAL 014/2022

Atenção: Após a resolução das questões serão solicitados o nome e o CPF do candidato, devendo esses serem informadas ainda no prazo de realização da prova e sem erros.

### Seção 1

#### Prova

1. De acordo com o artigo Análise da Aplicação da Técnica de Gerenciamento do Valor Agregado (EVM) em projetos de construção enxuta, marque a opção verdadeira:

(5 Pontos)

- a) Um dos pontos que caracteriza o gerenciamento do valor agregado é o monitoramento do ritmo da produção e da conversão dos custos reais em valor agregado.
- b) A não existência de indicadores para estimar tendências do projeto no EVM é o maior obstáculo para a sua utilização na construção.
- c) A medição de desempenho na construção evoluiu de tal forma que pode ser verificado um modelo ideal, sem uma limitação aparente.
- d) O Gerenciamento do Valor Agregado ou Earned Value Analysis é uma técnica nova e ainda pouco aplicada, que promete revolucionar a forma como as medições de desempenho são realizadas em projetos.
- e) O EVM oferece uma gama de técnicas e ferramentas capazes de fazer com que o cronograma volte às suas condições iniciais em caso de desvio, permitindo realizar tanto o monitoramento como o controle do projeto.

2. Com relação aos riscos de projeto, marque a opção incorreta:

(5 Pontos)

- a) A utilização de gerentes de risco em projetos pode ser relacionada com o aumento de suas chances de sucesso.
- b) O gerenciamento de riscos tem como objetivo não somente reduzir a probabilidade e o impacto de eventos de risco negativos, mas também aumentar a probabilidade e o impacto dos eventos de risco positivos.
- c) Os contratos de incentivo são uma forma de transferência de risco em que se utiliza um preço fixo imutável e uma meta de contrato.
- d) Diferentemente dos riscos externos, os riscos internos devem ser controlados pela empresa.

e) Riscos provenientes de projetos de engenharia são riscos técnicos, que podem estar ligados à pouca qualidade de seu detalhamento.

3. Considere as seguintes afirmações sobre o Gerenciamento do Valor Agregado:

I. A variável conhecida como VC (Variação de Custo) de um determinado projeto corresponde à diferença entre o Valor Planejado (VP) e o Orçamento no Término (ONT).

II. O EVM é um meio adequado para se controlar o fluxo de trabalho do projeto. Por meio dele é possível reduzir a burocracia e garantir previsões de custo e prazo com um nível elevado de exatidão já nas etapas iniciais do projeto.

III. O EVM possibilita calcular tendências do projeto por meio de diferentes Estimativas no Término (ENTs). Todas elas levam em consideração o Orçamento no Término (ONT) do projeto.

É correto dizer que:

(5 Pontos)

- a) Apenas a afirmação I é verdadeira
- b) Apenas a afirmação II é verdadeira
- c) Apenas a afirmação III é verdadeira
- d) Apenas as afirmações II e III são verdadeiras
- e) Nenhuma das afirmações é verdadeira

4. Analise as seguintes afirmações:

I. Um projeto é um esforço finito, que pode ser utilizado para a criação de um serviço, produto ou resultado exclusivo. Isso faz com que o total de trabalho realizado em um projeto seja único, se comparado a outros.

II. Altos índices de incerteza em projetos fazem com que as empresas tendam a não compartilhar seus riscos, mantendo um controle estritamente interno.

III. A utilização da metodologia de portões de decisão em um projeto permite a determinação prévia de requisitos necessários para a continuidade dos projetos.

É correto afirmar que:

(5 Pontos)

- a) Apenas a afirmação I é verdadeira

- b) Apenas a afirmação II é verdadeira
- c) Apenas a afirmação III é verdadeira
- d) Apenas as afirmações I e III são verdadeiras
- e) Todas as afirmações são verdadeiras

5. Com relação à manutenção e a análise de falhas em equipamentos, marque a alternativa falsa:

(5 Pontos)

- a) Mesmo quando os custos da manutenção preventiva são maiores que custos de reparos e perdas operacionais, existem casos em que sua realização é mais vantajosa.
- b) Otimizar a manutenção em uma empresa requer a realização de uma mistura balanceada das manutenções preventivas, preditivas e corretivas.
- c) A Manutenção Centrada na Confiabilidade tem como objetivo fazer com que os equipamentos utilizados nas fábricas mantenham o desempenho de suas funções originais, por meio de uma rotina de manutenção.
- d) Por meio da análise dos dados de falha de equipamentos é possível especificar o comportamento das falhas no tempo e escolher formas mais adequadas de manutenção.
- e) A curva da banheira representa um comportamento em que há um elevado número de falhas aleatórias quando o equipamento começa a trabalhar, com uma redução constante ao longo do tempo, até o final da vida útil do equipamento.

6. Verifique as afirmações abaixo:

I. Como uma questão básica da MCC, pode-se destacar a capacitação e a definição adequada da equipe que será responsável pela manutenção, incluindo a atribuição de funções.

II. A FMEA é uma ferramenta quantitativa criada para dar suporte à MCC. Seu uso isolado é suficiente para sistemas de qualquer nível de complexidade.

III. O OEE tem como objetivo medir o percentual de tempo em que o equipamento opera em sua velocidade ideal, sendo esse o indicador mais adequado para determinar o desempenho do sistema de manutenção.

É correto dizer que:

(5 Pontos)

- a) Apenas a afirmativa I é verdadeira
- b) Apenas a afirmativa II é verdadeira
- c) Apenas a afirmativa III é verdadeira
- d) Apenas as afirmativas I e II são verdadeiras

e) Apenas as afirmativas I e III são verdadeiras

7. Verifique as seguintes afirmações relacionadas a análise de investimentos:

I. Uma das formas de analisar um investimento é utilizando a técnica do Valor Presente Líquido. Nessa técnica é utilizada uma taxa mínima de atratividade para descontar os valores obtidos no fluxo de caixa e transformá-los em um valor presente que, se positivo, indica a viabilidade do empreendimento.

II. A Taxa Interna de Retorno é aquela que indica o percentual de ganho sobre o investimento. Caso ela seja maior que zero, significa que o investimento é rentável.

III. No método do Payback descontado, o investimento é analisado em função do número de períodos necessários para que seja repostado o capital investido.

É correto afirmar que:

(5 Pontos)

- a) Apenas a afirmativa I é verdadeira
- b) Apenas a afirmativa II é verdadeira
- c) Apenas a afirmativa III é verdadeira
- d) Apenas as afirmativas I e III são verdadeiras
- e) Todas as afirmações são verdadeiras

8. Sobre o *Lean Manufacturing*, é correto afirmar:

(5 Pontos)

- a) Baseia-se na automação dos sistemas visando a eliminação da necessidade de mão de obra.
- b) Protege o gargalo produtivo por meio do chamado Work In Process (WPI).
- c) Propõe a substituição da mão de obra por máquinas inteligentes num processo chamado Heijunka.
- d) Atua na eliminação de desperdícios buscando a melhoria contínua.
- e) A qualidade dos produtos e a segurança dos operadores são de responsabilidade somente da alta direção.

9. Sabendo que tempo de ciclo é "o tempo transcorrido entre a saída de uma peça e a saída da seguinte" e o *takt time* "corresponde ao ritmo de produção necessário para atender a demanda", o que acontece em relação ao processo de produção quando o tempo de ciclo for igual ao *takt time*?

(5 Pontos)

- a) Seu processo produtivo não será capaz de atender a demanda.
- b) Seu processo produtivo não só atenderá a demanda, mas também ficará certo tempo com capacidade ociosa.
- c) Seu processo produtivo atenderá a demanda e funcionará no modelo JIT.
- d) Seu processo produtivo atenderá a demanda e haverá formação de estoque de produtos acabados.
- e) Seu processo produtivo não atenderá a demanda em função das filas formadas.

10. Dentre os conceitos do *Lean Manufacturing*, é considerado como um desperdício produzir antecipadamente à demanda. Essa perda classifica-se como:

(5 Pontos)

- a) Perda por superprodução.
- b) Perda por espera.
- c) Perda por custo.
- d) Perda por movimentação.
- e) Perda Poka-Yoke.

11. O Sistema Toyota de Produção (STP) tem como princípio a melhoria contínua, utilizando-se de grupos de trabalho. Corresponde a esse princípio:

(5 Pontos)

- a) Gráfico de Pareto.
- b) Kaizen.
- c) Quality Function Deployment - QFD.
- d) Kanban.
- e) Total Quality Management - TQM.

12. Com base no artigo de Mapa e Lima (2012), assinale a opção correta:

(5 Pontos)

- a) O modelo de programação linear apresentado pode ser classificado como um modelo dinâmico e probabilístico, uma vez que possui variáveis aleatórias que mudam em função do tempo.
- b) O modelo matemático do artigo foi formulado como uma variante do modelo das p-medias, em que o número de instalações para localização é um parâmetro de entrada, e como restrição impõe-se limites de capacidade máxima às facilidades a serem localizadas.
- c) Um modelo matemático de programação linear sempre retorna uma solução ótima, enquanto um modelo baseado em heurística, como formulado no SIG-T, não é capaz de retornar uma solução matematicamente ótima.

- d) As rotinas combinadas do Sistema de Informação Geográfica funcionam de forma paralela, procedendo à localização de facilidades (FL) e resolvendo o problema de transporte (TP), roteirização e alocação de demanda, conforme o número de instalações a serem localizadas.
- e) Todas as opções são falsas.

13. A partir do modelo matemático de programação linear inteira mista apresentado em Mapa e Lima (2012), pode-se inferir que, exceto:

(5 Pontos)

- a) Para o modelo matemático PLIM, "C" e "X" são matrizes de variáveis inteiras, "d" e "m" são vetores de números inteiros do problema, "p" é uma variável que representa a quantidade de facilidades a serem localizadas.
- b) O modelo PLIM proposto resolve de forma simultânea os problemas de quantificação, localização de facilidades e respectiva alocação de demandas, de forma matematicamente ótima, em que p é parâmetro de entrada que especifica quantas facilidades serão localizadas e suprimirão as respectivas demandas.
- c) A equação (5) impõe os limites de capacidade máxima às instalações, ao proibir que uma instalação que não esteja em operação tenha alguma demanda associada.
- d) São variáveis de decisão do problema de localização e alocação os valores armazenados na matriz "X" e também os valores armazenados no vetor de números binários "z".
- e) A equação (3) percorre toda a matriz "X" e, caso determinada instalação não esteja aberta, a restrição proíbe que haja alguma demanda sendo atendida pela respectiva facilidade.

14. Fazem parte dos objetivos da problemática apresentada em Mapa e Lima (2012), exceto:

(5 Pontos)

- a) Inicialmente, localizar e quantificar determinado número de instalações, e após alocar a demanda, tendo como restrição a capacidade máxima de oferta.
- b) Resolver um problema de programação linear em duas etapas, de forma paralela: fazendo o uso de um SIG-T para a entrada e saída dos dados, facilitando a representação visual das soluções no espaço geográfico; e simultaneamente combinado com as soluções geradas por um modelo matemático de programação linear, desenvolvido de forma externa, que envolve variáveis de decisão inteiras e binárias.
- c) Resolver um problema de programação linear em duas etapas sequenciais dentro de um software SIG-T, usando duas rotinas, em que a saída da rotina de localização de facilidades é a entrada para a rotina do problema do transporte, que quantifica e aloca a oferta à demanda, gerando posteriormente uma solução gráfica.
- d) Ressaltar a robustez de um software SIG-T, devido à sua facilidade de representação gráfica das soluções ao gerar mapas georeferenciados, e na geração de soluções matematicamente ótimas para problemas de grande porte de localização-alocação de facilidades capacitadas, em tempo computacional aceitável.
- e) Formular um modelo matemático, em que a função objetivo e restrições são lineares, com variáveis de decisão inteiras e binárias, para resolver problemas de localização de oferta e

respectiva alocação de demanda, de diferentes ordens de complexidade, em que o número de instalações a serem localizadas é um parâmetro, estando sujeitas a limites máximos de oferta.

15. Entendendo que a palavra SINAL usada no artigo de Mazocco, Radicchi, Lourenço e Oprime (2014) é interpretada como um ponto no gráfico de controle plotado fora dos limites estabelecidos na fase I, marque a afirmativa correta sobre a interpretação do ARL (*average run length* – comprimento médio de sequência):

(5 Pontos)

- a) O ARL em controle está relacionado ao  $\alpha$  (erro tipo I) e o ARL fora de controle está relacionado ao  $\beta$  (erro tipo II).
- b) O ARL em controle está relacionado ao  $\beta$  (erro tipo I) e o ARL fora de controle está relacionado ao  $\alpha$  (erro tipo II).
- c) Quanto menor o valor de ARL em controle melhor (a detecção de anormalidade no processo será mais rápida).
- d) Quanto maior o valor de ARL fora de controle melhor (em média, um falso sinal ocorrerá com menor frequência).
- e) O ARL não tem aplicação prática no controle de processos.

16. Na conclusão do artigo de Mazocco, Radicchi, Lourenço e Oprime (2014), os autores afirmam que os gráficos t apresentaram valores menores de ARL para  $\delta=0$  comparados aos gráficos  $\bar{x}$ , porém, para  $\delta>0$ , a situação se inverte. Sabendo-se que  $\delta$  (delta) representa uma mudança na média da característica da qualidade do processo em estudo, dada em unidades de desvio padrão, marque a afirmativa correta:

(5 Pontos)

- a) Os gráficos t são superiores aos gráficos  $\bar{x}$  para ARL fora de controle.
- b) Os gráficos  $\bar{x}$  e t apresentam mesmo desempenho para ARL fora de controle.
- c) Os gráficos  $\bar{x}$  e t apresentam mesmo desempenho para ARL em controle.
- d) Os gráficos  $\bar{x}$  e t apresentam mesmo desempenho tanto para ARL em controle quanto para fora de controle.
- e) Os gráficos  $\bar{x}$  são superiores aos gráficos t para ARL fora de controle.

Seção 2

Identificação

17. Digite aqui seu nome completo:

Insira sua resposta

18. Digite aqui o seu CPF:

Insira sua resposta