



INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISA ESPACIAL – INPE

PROVA OBJETIVA

TG39

GARANTIA DO PRODUTO E DA QUALIDADE



SUA PROVA

- Além deste caderno contendo **45 (quarenta e cinco)** questões objetivas, você receberá do fiscal de prova o cartão de respostas;
- As questões objetivas têm **5 (cinco)** opções de resposta (A, B, C, D e E) e somente uma delas está correta.



TEMPO

- Você dispõe de **4 (quatro) horas** para a realização da prova;
- **2 (duas) horas** após o início da prova, é possível retirar-se da sala, sem levar o caderno de questões;
- A partir dos **30 (trinta) minutos** anteriores ao término da prova é possível retirar-se da sala **levando o caderno de questões**.



NÃO SERÁ PERMITIDO

- Qualquer tipo de comunicação entre os candidatos durante a aplicação da prova;
- Anotar informações relativas às respostas em qualquer outro meio que não seja no caderno de questões e nas folhas de textos definitivos;
- Levantar da cadeira sem autorização do fiscal de sala;
- Usar o sanitário ao término da prova, após deixar a sala.



INFORMAÇÕES GERAIS

- Verifique se seu caderno de questões está completo, sem repetição de questões ou falhas e também confira seu cargo. Caso tenha recebido caderno de cargo **diferente** do impresso em seu cartão de respostas, o fiscal deve ser **obrigatoriamente** informado para o devido registro na ata da sala;
- Confira seus dados pessoais, especialmente nome, número de inscrição e documento de identidade e leia atentamente as instruções para preencher o cartão de respostas;
- Para o preenchimento do cartão de respostas, use somente caneta esferográfica, fabricada em material transparente, com tinta preta ou azul;
- Assine seu nome apenas no(s) espaço(s) reservado(s) no cartão de respostas;
- Reserve tempo suficiente para o preenchimento do seu cartão de respostas. O preenchimento é de sua responsabilidade e **não será permitida a troca do cartão de respostas em caso de erro cometido pelo candidato**;
- Para fins de avaliação, serão levadas em consideração apenas as marcações realizadas no cartão de respostas;
- A FGV coletará as impressões digitais dos candidatos na lista de presença;
- Os candidatos serão submetidos ao sistema de detecção de metais quando do ingresso e da saída de sanitários durante a realização das provas.

Boa Prova!

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

1

As sete ferramentas da qualidade, criadas por Kaoru Ishikawa, são frequentemente usadas para análise e melhoria dos processos das empresas.

Com base nisso, assinale a opção que contém as 07 (sete) ferramentas da qualidade.

- (A) Fluxograma, Diagrama de Ishikawa, SWOT, Diagrama de Pareto, Histograma, Diagrama de Dispersão e Matriz RACI.
- (B) Fluxograma, Diagrama de Ishikawa, Folha de Verificação, Diagrama de Pareto, Histograma, Diagrama de Dispersão e Cartas de Controle.
- (C) Cartas de Controle, Diagrama de Ishikawa, Diagrama de Pareto, Histograma, Diagrama de Dispersão, Fluxograma e SWOT.
- (D) Cartas de Controle, Diagrama de Pareto, Diagrama de Ishikawa, Histograma, SWOT, Matriz GUT e Fluxograma.
- (E) Matriz GUT, SWOT, Diagrama de Ishikawa, Diagrama de Pareto, Histograma, Matriz RACI e Diagrama de Dispersão.

2

Com relação ao Controle Estatístico de Processos (CEP), analise as afirmativas a seguir.

- I. O CEP é uma metodologia utilizada para monitorar e controlar a qualidade de um processo produtivo, que se baseia na análise estatística dos dados coletados ao longo do tempo, permitindo identificar variações e desvios que possam afetar a qualidade do produto ou serviço final.
- II. No CEP, as variações comuns atinentes ao processo são aquelas que ocorrem quando o sistema apresenta desvios sistemáticos ou variações fora dos seus limites e são consequência de falhas identificáveis e que podem ser eliminadas.
- III. O CEP mede, acompanha e corrige a qualidade dos processos internos, levando em consideração a ideia de melhoria contínua para entregar o melhor produto final ao cliente.

Está correto o que se afirma em

- (A) I, apenas.
- (B) II, apenas.
- (C) III, apenas.
- (D) I e III, apenas.
- (E) II e III, apenas.

3

A ferramenta da qualidade usada para identificar e organizar as possíveis causas de uma não conformidade ou problema específico e, assim, determinar sua(s) causa(s) raiz, denomina-se

- (A) Matriz RACI.
- (B) Diagrama de Pareto.
- (C) Diagrama de Ishikawa.
- (D) Matriz GUT.
- (E) Histograma.

4

A Cooperação Europeia para a Normalização Espacial (*European Cooperation for Space Standardization – ECSS*) constitui-se em uma iniciativa de países europeus para estabelecimento de normatização na área espacial e suas normas são aplicáveis ao gerenciamento, à engenharia e à garantia do produto.

Acerca da garantia do produto, padrão “Q” da ECSS, assinale a opção que apresenta suas 7 disciplinas.

- (A) Gerenciamento da garantia do produto; Garantia da qualidade; Dependabilidade; Segurança; Gerenciamento do custo e cronograma; Materiais, partes mecânicas e processos; Garantia do produto de *software*.
- (B) Garantia da qualidade; Dependabilidade; Segurança; Componentes elétricos, eletrônicos e eletromecânicos; Materiais, partes mecânicas e processos; Suporte de Logística Integrada; Gerenciamento do risco.
- (C) Gerenciamento da garantia do produto; Garantia da qualidade; Dependabilidade; Segurança; Componentes elétricos, eletrônicos e eletromecânicos; Gerenciamento do risco; Garantia do produto de *software*.
- (D) Gerenciamento da garantia do produto; Garantia da qualidade; Dependabilidade; Segurança; Componentes elétricos, eletrônicos e eletromecânicos; Materiais, partes mecânicas e processos; Garantia do produto de *software*.
- (E) Engenharia do *software*; Garantia da qualidade; Dependabilidade; Segurança; Componentes elétricos, eletrônicos e eletromecânicos; Gerenciamento do risco; Gerenciamento do custo e cronograma.

5

Considerando a disciplina Dependabilidade prevista nas normas Q ECSS, analise as afirmativas a seguir.

- I. A Dependabilidade é um atributo que deve ser integrado como parte do processo de desenvolvimento do projeto.
- II. Confiabilidade, Disponibilidade e Manutenibilidade são considerados atributos da Dependabilidade.
- III. A análise da Dependabilidade deve ser realizada em todos os projetos espaciais ao longo do ciclo de vida.
- IV. Os requisitos de Dependabilidade não devem estar incluídos nas especificações técnicas.
- V. A Dependabilidade é um aspecto essencial em qualquer projeto da área espacial contribuindo para a qualidade global do produto final.

Está correto o que se afirma em

- (A) I, IV e V, apenas.
- (B) I, II, III e V, apenas.
- (C) I, II, III, IV e V.
- (D) II, III e V, apenas.
- (E) I, III e V, apenas.

6

Considerando a abordagem e o padrão da ECSS, assinale a alternativa que apresenta, sequencialmente, as fases do ciclo de vida de projetos espaciais.

- (A) Análise de missão; análise da viabilidade; definição preliminar do projeto; definição detalhada do projeto; qualificação e produção; operação; descarte.
- (B) Análise de missão; análise da viabilidade; definição preliminar do projeto; definição detalhada do projeto; qualificação e produção; operação.
- (C) Análise de missão; análise da viabilidade; definição preliminar do projeto; definição detalhada do projeto; operação; qualificação e produção; descarte.
- (D) Análise da viabilidade; análise de missão; definição preliminar do projeto; definição detalhada do projeto; qualificação e produção; operação; descarte.
- (E) Análise da viabilidade; análise de missão; definição preliminar do projeto; definição detalhada do projeto; qualificação e produção; operação.

7

Tendo em vista as revisões constantes do ciclo de vida de projetos espaciais, como preconizado pelo padrão ECSS, assinale a afirmativa correta.

- (A) A Revisão de Qualificação (QR) encerra a fase de Qualificação e Produção.
- (B) A Revisão de Qualificação (QR) ocorre durante a fase de Qualificação e Produção.
- (C) A Revisão de Requisitos de Sistema (SRR) encerra a fase de Análise da Viabilidade.
- (D) A Revisão de Definição de Missão (MDR) encerra a fase de Análise da Viabilidade.
- (E) A Revisão de Aceitação (AR) ocorre durante a fase de Qualificação e Produção.

8

De acordo com o padrão ECSS, assinale a afirmativa que relaciona a revisão de projeto ao seu respectivo objetivo.

- (A) A Revisão de Aceitação (AR) tem por objetivo verificar se os Segmentos Espacial e Solo estão prontos para o lançamento.
- (B) A Revisão de Projeto Detalhado (CDR) tem por objetivo principal demonstrar, via testes do Modelo de Qualificação, que tanto as soluções de engenharia quanto às soluções de fabricação propostas resultam em um produto que atende, com a margem especificada, todos os requisitos definidos para o projeto.
- (C) A Revisão de Qualificação (QR) tem como objetivo principal demonstrar que o(s) Modelo(s) de Voo encontra(m)-se livre(s) de problemas advindos de erros de mão de obra e de outras operações, e pronto para o uso especificado.
- (D) A Revisão de Aceitação (AR) tem por objetivo principal demonstrar, via testes do Modelo de Qualificação, que tanto as soluções de engenharia quanto às soluções de fabricação propostas resultam em um produto que atende, com a margem especificada, todos os requisitos definidos para o projeto.
- (E) A Revisão de Qualificação (QR) tem por objetivo principal demonstrar, via testes do Modelo de Qualificação, que tanto as soluções de engenharia quanto às soluções de fabricação propostas resultam em um produto que atende, com a margem especificada, todos os requisitos definidos para o projeto.

9

Considerando o padrão ECSS, a política de segurança deve garantir que os sistemas espaciais *não* sejam fonte de perigo que possa causar danos, na seguinte ordem de prioridade.

- (A) Vida humana; meio ambiente; espaçonave e lançador; equipamentos e instalações de apoio no solo; propriedade pública e privada (incluindo instalações de lançamento).
- (B) Meio ambiente; vida humana; espaçonave e lançador; equipamentos e instalações de apoio no solo; propriedade pública e privada (incluindo instalações de lançamento).
- (C) Vida humana; meio ambiente; propriedade pública e privada (incluindo instalações de lançamento); espaçonave e lançador; equipamentos e instalações de apoio no solo.
- (D) Vida humana; meio ambiente; propriedade pública e privada (incluindo instalações de lançamento); equipamentos e instalações de apoio no solo; espaçonave e lançador.
- (E) Vida humana; meio ambiente; espaçonave e lançador; propriedade pública e privada (incluindo instalações de lançamento); equipamentos e instalações de apoio no solo.

10

A partir da definição de *testes ambientais em programas espaciais*, assinale a afirmativa correta.

- (A) Os testes ambientais devem simular apenas as condições que serão enfrentadas no momento de operação do item.
- (B) Os testes ambientais correspondem à avaliação dos impactos ao meio ambiente aos quais serão gerados pelo projeto desde o seu lançamento até o final de sua vida útil.
- (C) Os testes ambientais focam nos impactos ao meio ambiente gerados na fase de concepção e viabilidade do projeto espacial.
- (D) Os testes ambientais referem-se à simulação das várias restrições, conjunta ou separadamente, as quais um item estará sujeito durante todo o seu ciclo de vida operacional.
- (E) Os testes ambientais têm como objetivo verificar o atendimento às especificações de projeto do fabricante.

11

São considerados tipos de testes ambientais executados em programas espaciais:

- (A) Vácuo-térmico; ciclagem térmica; choque térmico; vibração senoidal; vibração randômica ou aleatória; acústico; choque mecânico.
- (B) Vácuo-térmico; ciclagem térmica; choque térmico; vibração senoidal; vibração randômica ou aleatória; testes estáticos; testes de alinhamento.
- (C) Ciclagem térmica; choque térmico; vibração senoidal; vibração randômica ou aleatória; acústico; choque mecânico; testes de balanceamento dinâmico.
- (D) Vácuo-térmico; ciclagem térmica; choque térmico; vibração senoidal; vibração randômica ou aleatória; acústico; choque mecânico; testes de balanceamento dinâmico.
- (E) Testes estáticos; testes de alinhamento; testes de balanceamento dinâmico; vácuo-térmico; ciclagem térmica; choque térmico; vibração senoidal; acústico; choque mecânico.

12

Relacione os conceitos presentes na Norma de Garantia de Produto de Software, segundo o padrão “Q” da ECSS, às suas respectivas definições.

1. Verificação
 2. Validação
 3. Usabilidade
 4. Garantia do Produto
- () Totalidade de atividades, padrões, controles e procedimentos durante a vida útil de um produto de software que estabelece a confiança de que o produto entregue está em conformidade com os requisitos do cliente.
- () Capacidade do software ser compreendido, aprendido, utilizado e apreciado pelo usuário, quando usado em condições especificadas.
- () Processo para determinar que o software atende o seu propósito de funcionamento no ambiente em que irá operar, atendendo assim às expectativas do cliente e stakeholders.
- () Processo para determinar que o software está conforme e corresponde aos requisitos estabelecidos.

Assinale a opção que apresenta a relação correta.

- (A) 4 – 3 – 1 – 2.
 (B) 2 – 3 – 4 – 1.
 (C) 3 – 4 – 2 – 1.
 (D) 2 – 1 – 4 – 3.
 (E) 4 – 3 – 2 – 1.

13

Tendo como base os conceitos de Política e Programas de Segurança no âmbito de projetos espaciais, analise as afirmativas a seguir.

- I. A política de segurança consiste em determinar e avaliar os riscos de segurança associados às atividades do projeto.
- II. O programa de segurança compreende a avaliação dos riscos com base em análises qualitativas e/ou quantitativas.
- III. A política de segurança consiste em minimizar os riscos de segurança de forma tecnicamente eficaz e econômica.
- IV. A política de segurança é implementada por meio da aplicação de um programa de segurança que garante que os riscos sejam identificados e que todos eles sejam mandatoriamente eliminados.

Está correto o que se afirma em

- (A) II e III, apenas.
 (B) I, II, III e IV
 (C) I, II e III, apenas.
 (D) I, II e IV, apenas.
 (E) II, III e IV, apenas.

14

Leia o fragmento a seguir.

Capacidade de assegurar que o produto é concebido de modo a poder ser produzido com o nível de qualidade especificado.

A definição acima se refere ao conceito de

- (A) disponibilidade.
 (B) produtividade.
 (C) repetibilidade.
 (D) confiabilidade.
 (E) operabilidade.

15

A estratégia de verificação implementada em projetos varia conforme a natureza do projeto e do produto. Em projetos da área espacial são utilizadas estratégias que buscam a confiabilidade do produto final, contemplando, minimamente, os seguintes modelos: Modelo de Engenharia, Modelo de Qualificação e Modelo de Voo.

Com base nesses modelos, analise as afirmativas a seguir.

- I. O modelo de voo é fabricado exclusivamente por meio de processos qualificados e de partes e materiais com qualificação espacial, e é submetido a testes funcionais e ambientais em nível de aceitação.
- II. No modelo de qualificação são realizados testes para se verificar a adequação do produto final realizado.
- III. No modelo de engenharia procura-se reduzir os riscos e incertezas associados à arquitetura e concepção do produto
- IV. No modelo de engenharia procura-se reduzir os riscos e incertezas associadas aos processos de fabricação que serão utilizados para a realização do produto

Está correto o que se afirma em

- (A) I, II e IV, apenas.
 (B) I, II e III, apenas.
 (C) III, apenas.
 (D) I e IV, apenas.
 (E) I e III, apenas.

16

Ao final de cada fase do ciclo de vida de projetos espaciais, são efetuadas revisões que avaliam se o projeto pode seguir para a próxima fase ou não.

A revisão que tem como objetivos disponibilizar o plano preliminar de gerenciamento, assim como os planos de engenharia e de garantia do produto, além de disponibilizar requisitos técnicos e confirmar a viabilidade técnica e programática de conceitos de sistema, é denominada:

- (A) Revisão de Definição de Missão (MDR).
 (B) Revisão de Requisitos de Sistema (SRR).
 (C) Revisão de Projeto Preliminar (PDR).
 (D) Revisão Preliminar de Requisitos (PRR).
 (E) Revisão de Projeto Detalhado (CDR).

17

Assinale a opção que indica a revisão de um Projeto Espacial em que são estabelecidas a Árvore do Produto, a *Work Breakdown Structure (WBS)* e a Árvore de Especificação.

- (A) Revisão de Projeto Detalhado (CDR).
 (B) Revisão Preliminar de Requisitos (PRR).
 (C) Revisão de Definição de Missão (MDR).
 (D) Revisão de Projeto Preliminar (PDR).
 (E) Revisão de Requisitos de Sistema (SRR).

18

Assinale a opção que correlaciona corretamente a fase do ciclo de vida do projeto espacial à(s) respectiva(s) revisão(ões).

- (A) Fase de Definição Preliminar do Projeto / Revisão de Projeto Preliminar (PDR).
- (B) Fase de Definição Preliminar do Projeto / Revisão de Requisitos de Sistema (SRR) e Revisão de Projeto Preliminar (PDR).
- (C) Fase de Análise de Viabilidade / Revisão Preliminar de Requisitos (PRR) e Revisão de Projeto Preliminar (PDR).
- (D) Fase de Análise de Viabilidade / Revisão de Requisitos de Sistema (SRR).
- (E) Fase de Definição Preliminar do Projeto / Revisão Preliminar de Requisitos (PRR) e Revisão de Projeto Preliminar (PDR).

19

De acordo com os objetivos do gerenciamento da configuração na área espacial, analise as afirmativas a seguir.

- I. Um dos objetivos do gerenciamento da configuração é garantir a coerência de toda a informação do projeto, assim facilitando o uso eficiente e efetivo da informação.
- II. O gerenciamento da configuração busca apoiar as atividades de elaboração de relatórios, em todos os níveis da hierarquia de gerenciamento.
- III. O gerenciamento da configuração visa conhecer a qualquer momento a descrição técnica de um sistema e seus componentes, por meio de documentação válida e aprovada.
- IV. O gerenciamento da configuração deve permitir que qualquer usuário conheça a capacidade operacional e as limitações de cada item do produto, e, no caso de não conformidades, saber quais itens são afetados.

Está correto o que se afirma em

- (A) I, II, III e IV.
- (B) II, III e IV, apenas.
- (C) III e IV, apenas.
- (D) I, III e IV, apenas.
- (E) I e II, apenas.

20

Entre as características do ambiente espacial, que tornam o desenvolvimento de equipamentos que nele operaram muito específicos, avalie se é correto citar

- I. o vácuo.
- II. a radiação.
- III. a vibração e o ruído.
- IV. os ciclos térmicos.

Está correto o que se afirma em

- (A) I, apenas.
- (B) I e III, apenas.
- (C) II e IV, apenas.
- (D) III e IV, apenas.
- (E) I, II, III e IV.

21

A Configuração Linha de Base representa o *status* aprovado em determinados marcos do projeto espacial, e com isso, é o ponto de partida para novas evoluções do projeto.

Assinale a opção que descreve corretamente as Configurações Linhas de Base previstas pelo Padrão ECSS.

- (A) A Linha de Base Configuração de Desenvolvimento (DCB) é estabelecida na Revisão de Projeto Preliminar (PDR), baseada nas especificações técnicas aprovadas para o produto.
- (B) A Linha de Base de Objetivos de Missão (MOB) é criada na Revisão de Definição de Missão (MDR), baseada na especificação funcional aprovada.
- (C) A Linha de Base Configuração de Desenvolvimento (DCB) é estabelecida na Revisão de Requisitos de Sistema (SRR), baseada nas especificações técnicas aprovadas para o produto.
- (D) A Linha de Base da Configuração do Produto (PCB) é estabelecida na Revisão de Projeto Detalhado (CDR) baseada na documentação de projeto aprovada até aquele momento.
- (E) A Linha de Base da Configuração Funcional (FCB) é estabelecida na Revisão de Projeto Detalhado (CDR) baseada na documentação de projeto aprovada até aquele momento.

22

De acordo com a gestão de riscos e garantia da segurança em projetos no âmbito espacial, analise as afirmativas a seguir.

- I. As atividades de gestão de riscos ocorrem somente nas fases de planejamento do respectivo projeto.
- II. A engenharia de sistema deve contribuir para a identificação e a mitigação de riscos do sistema e/ou do produto espacial.
- III. A garantia da qualidade, garantia de segurança e a dependabilidade estão entre as disciplinas que compõem a garantia do produto

Está correto o que se afirma em

- (A) I, apenas.
- (B) II, apenas.
- (C) III, apenas.
- (D) II e III, apenas.
- (E) I, II e III.

23

Considerando a ECSS, analise os itens a seguir.

- I. Ao se referir a requisitos de garantia da qualidade, a ECSS não inclui os requisitos referentes à área de segurança.
- II. O objetivo da gestão de riscos de um projeto é identificar, avaliar, reduzir e aceitar os riscos do projeto espacial em relação ao domínio programático (custo e cronograma) e ao domínio técnico (confiabilidade e segurança).
- III. A primeira etapa da gestão de riscos, segundo a ECSS, tem como objetivo o monitoramento e controle dos riscos inerentes ao projeto.

Está correto o que se afirma em:

- (A) I, apenas.
- (B) II, apenas.
- (C) I e II, apenas.
- (D) II e III, apenas.
- (E) I, II e III.

24

Tendo em vista as principais revisões constantes do ciclo de vida de projetos espaciais, como preconizado pelo padrão ECSS, avalie se os itens a seguir explicitam as checagens realizadas na Revisão de Aceitação (AR).

- I. Avaliação da aceitabilidade de todos os “waivers” e “desvios”; evrificação da compatibilidade da documentação “as-built” com a documentação “as-designed” à luz da lista de eventos registrados durante a fabricação; verificação dos segmentos espacial e solo para o lançamento.
- II. Verificação de que todos os itens constantes da lista de produtos a serem entregues encontram-se disponíveis; demonstração da compatibilidade do sistema em desenvolvimento com as interfaces externas; verificação da maturidade e detalhamento suficiente para que se inicie a fabricação do Modelo de Qualificação.
- III. Avaliação da aceitabilidade de todos os “waivers” e “desvios”; verificação de que todos os itens constantes da lista de produtos a serem entregues encontram-se disponíveis; verificação da compatibilidade da documentação “as-built” com a documentação “as-designed” à luz da lista de eventos registrados durante a fabricação.
- IV. Verificação da prontidão dos procedimentos operacionais e de sua compatibilidade com o sistema do voo; liberação do Segmento Solo para operações; verificação da prontidão das equipes das operações; Avaliação da aceitabilidade de todos os “waivers” e “desvios”.

Está correto o que se afirma em

- (A) I, apenas.
- (B) II, apenas.
- (C) III, apenas.
- (D) II e III, apenas.
- (E) I, II e III.

25

Sobre as vantagens que a aplicação do ciclo PDCA gera em uma empresa, analise os itens a seguir.

- I. Assertividade para a tomada de decisão.
- II. Aprimoramento contínuo das atividades.
- III. Utilizada para a solução de problemas, controle e melhoria contínua de processos e produtos.
- IV. Metodologia de planejamento estratégico, que identifica os potenciais desafios e os caminhos para atingimento dos objetivos propostos.

Está correto o que se afirma em

- (A) I, II, III e IV.
- (B) I e II, apenas.
- (C) I e III, apenas.
- (D) II e III, apenas.
- (E) I, II e III, apenas.

26

O Diagrama de Ishikawa é uma ferramenta de análise usada na gestão para estudar e identificar as causas raízes que contribuíram para um insucesso, gerando a oportunidade de correção ou o aprendizado para evitar futuras ocorrências.

Esta importante ferramenta considera que os problemas sejam classificados em seis categorias de causas. Assinale a opção que, corretamente, as apresenta.

- (A) Método; materiais; mão de obra; máquina; medida; matriz SWOT.
- (B) Materiais; mão de obra; máquina; meio ambiente; mentalidade; medida.
- (C) Materiais; método; mão de obra; máquina; meio ambiente; manutenção.
- (D) Materiais; método; mão de obra; máquina; meio ambiente; medida.
- (E) Materiais; mão de obra; máquina; medida; magnitude; manutenção.

27

Considerando a filosofia da Gestão da Qualidade Total, analise as afirmativas a seguir.

- I. Na gestão da qualidade total, a disseminação de informações é o mandamento que preconiza que todos os planos, metas e objetivos devem ser de conhecimento comum dentro da organização.
- II. No âmbito de uma organização, a gestão da qualidade total atribui apenas aos Diretores e Gerentes, a responsabilidade pelo alcance da qualidade.
- III. A adoção dos conceitos e metodologias da Gestão Total da Qualidade em uma organização, evidencia uma estratégia adotada com base nas necessidades de mercado e do cliente.
- IV. A qualidade total engloba ações que envolvem o nível estratégico da organização, o nível operacional e os fornecedores.

Está correto o que se afirma em

- (A) I, II e IV, apenas.
- (B) I e IV, apenas.
- (C) I e III, apenas.
- (D) I, II e III, apenas.
- (E) I, III e IV, apenas.

28

Ferramenta de demonstração gráfica que permite uma fácil visualização e compreensão dos problemas ou causas relevantes para a organização, propiciando assim a classificação e priorização de oportunidades de melhoria e facilitando a tomada de decisão e concentração de esforços por parte dos gestores.

Assinale a opção que apresenta a ferramenta de qualidade descrita no trecho acima.

- (A) Matriz GUT.
- (B) Fluxograma.
- (C) Diagrama de Pareto.
- (D) Histograma.
- (E) Plano de Ação 5W2H.

29

Considerando o Modelo “V” aplicado ao longo do ciclo de vida de um projeto e as respectivas Configurações Linhas de Base previstas de acordo com o Padrão ECSS, analise as afirmativas a seguir.

- I. As linhas de base de Objetivos de Missão (MOB), Configuração Funcional (FCB) e de Configuração de Desenvolvimento (DCB) se desenvolvem, sucessivamente, no Modelo “V”, ao longo do ramo esquerdo.
- II. As linhas de base de Objetivos de Missão (MOB), Configuração Funcional (FCB), de Configuração de Desenvolvimento (DCB) e de base do Projeto (DB) se desenvolvem, sucessivamente, no Modelo “V”, ao longo do ramo esquerdo, correspondente às fases de definição do produto.
- III. Apenas a linha de Configuração do Produto (PCB) se desenvolve ao longo do ramo direito, correspondente à fase de fabricação, integração e teste do produto.
- IV. As linhas de base do Projeto (DB) e de Configuração do Produto (PCB) se desenvolvem ao longo do ramo direito, correspondente às fases de fabricação, integração e testes do produto.

Está correto o que se afirma em

- (A) I e IV, apenas.
- (B) I, apenas.
- (C) II e III, apenas.
- (D) IV, apenas.
- (E) I, II, III e IV.

30

Com base na classificação de itens e materiais críticos, e na metodologia da curva ABC, assinale a afirmativa correta.

- (A) Na elaboração da curva ABC, é imprescindível obedecer exatamente aos percentuais determinados por Pareto para a classificação dos itens.
- (B) Os itens de categoria C são aqueles 20% com maior valor de uso ou consumo, que geralmente correspondem a cerca de 80% do valor total do estoque.
- (C) Os itens de categoria A são aqueles 20% com maior valor de uso ou consumo, que geralmente correspondem a cerca de 80% do valor total do estoque.
- (D) Na categoria C estão os itens com menor importância, porque esta classe concentra o menor número de itens.
- (E) Na categoria A estão os itens com menor importância, porque esta classe concentra o menor número de itens.

31

Assinale a opção que apresenta o objetivo da metodologia Kaizen.

- (A) Fomentar uma cultura de melhoria contínua dentro das organizações, de forma que a busca pela otimização, a utilização eficiente dos recursos e a eliminação de desperdícios sejam incorporadas no dia a dia de cada colaborador.
- (B) Detectar erros em sua causa raiz de maneira proativa e, dessa forma, proporcionar à linha de produção uma maior efetividade, diminuindo desperdícios oriundos de retrabalhos.
- (C) Focar em grandes transformações estratégicas, deixando de lado pequenas melhorias incrementais.
- (D) Estabelecimento de diretrizes estratégicas que viabilizem a produção em massa, possibilitando o ganho em escala.
- (E) A recolocação dos estoques no tempo certo, eliminando os gastos com estoques que estão à espera para serem processados.

32

A Qualidade, junto com a Reengenharia, implica em uma nova forma ou modelo de se fazer a gestão de uma organização. Apesar de terem sido estabelecidas quase ao mesmo tempo, possuem significados de atuação diferentes.

Considerando os conceitos relacionados à reengenharia, analise as afirmativas a seguir.

- I. A reengenharia é uma estratégia empresarial que visa a reestruturação e redução do tamanho da organização, geralmente por meio da eliminação de cargos, departamentos ou mesmo de toda uma divisão.
- II. A reengenharia não representa a introdução de mudanças radicais na organização, pois, para implantá-las e tornar a organização mais competitiva, bastam modificações marginais ou incrementais no dia a dia da organização.
- III. A reengenharia consiste na reestruturação radical de processos organizacionais, a fim de alcançar melhorias significativas em indicadores de desempenho, tais como custos, qualidade, atendimento e prazo nas entregas.
- IV. A reengenharia é um processo dinâmico de melhoria contínua que busca inserir no contexto da empresa as melhores práticas adotadas nas empresas do mesmo ramo.

Está correto o que se afirma em

- (A) I, II e IV, apenas.
- (B) II e IV, apenas.
- (C) I, apenas.
- (D) IV, apenas.
- (E) III, apenas.

33

O conceito de gestão da qualidade pode ser definido como a coordenação de todas as ações que integram os processos produtivos e operacionais para que sejam desempenhadas com qualidade. Esse gerenciamento tem como objetivo a busca da excelência na realização das tarefas, levando em conta fatores como desempenho, confiabilidade, durabilidade, conformidade e atendimento.

Nesse sentido, as Normas Internacionais de Gestão da Qualidade utilizam sete princípios. Assinale a opção que, corretamente, os apresenta.

- (A) Foco no cliente; liderança; envolvimento das pessoas; abordagem de processo; melhoria contínua; inspeções; gestão de relacionamentos.
- (B) Foco no cliente; liderança; envolvimento das pessoas; abordagem de processo; melhoria contínua; inspeções; auditorias de qualidade.
- (C) Foco no cliente; liderança; envolvimento das pessoas; abordagem de processo; melhoria contínua; avaliação de risco e mitigação; gestão de relacionamentos.
- (D) Foco no cliente; liderança; envolvimento das pessoas; abordagem de processo; melhoria contínua; tomada de decisão baseada em evidência; gestão de relacionamentos.
- (E) Foco no cliente; liderança; envolvimento das pessoas; abordagem de processo; melhoria contínua; inspeções; avaliação de risco e mitigação.

34

A busca pela qualidade sempre foi uma preocupação das organizações, independentemente do setor em que atuam. Ao longo do tempo, essa busca passou por diferentes fases, que podemos chamar de *eras da qualidade*.

No tocante às *eras da qualidade*, assinale a afirmativa correta.

- (A) A inspeção é considerada a 2ª Era da Qualidade, em que o foco era a inspeção final, com o objetivo de garantir que o produto final estivesse de acordo com as especificações.
- (B) A 2ª Era da Qualidade, a Era do Controle Estatístico, tinha como foco a inspeção do produto final por profissionais especializados, que examinavam cada peça produzida, com o objetivo de garantir que ele estivesse de acordo com as especificações.
- (C) A 3ª Era da Qualidade, a Era da Qualidade Total, iniciou-se a partir da década de 1970/1980, que tem como objetivo a melhoria contínua, envolvendo a identificação e a correção dos problemas, a eliminação do desperdício e a busca pela excelência em todas as áreas da empresa.
- (D) A Era do Controle Estatístico, conhecida como a 3ª Era da Qualidade, em que o foco passou do produto final para o processo de produção e o objetivo era identificar as causas dos problemas e corrigi-los, evitando que eles se repetissem no futuro.
- (E) A Era da Qualidade Total, conhecida como a 4ª Era da Qualidade, busca valorizar o foco no cliente e sua satisfação, tendo como objetivo a aplicação da qualidade em todos os aspectos e áreas de negócio de forma sistêmica, alcançando a excelência em todas as áreas da empresa.

35

Considerando os conceitos de Controle Estatístico do Processo (CEP), assinale a afirmativa correta.

- (A) O Controle Estatístico do Processo tem como objetivo principal a detecção de defeitos.
- (B) Um processo que apresenta variabilidade apenas devido a causas aleatórias (causas comuns) e dentro de limites de controle estabelecidos, é um processo sob controle estatístico.
- (C) Os Gráficos de Controle não podem ser utilizados para auxiliar a verificação do desempenho de um processo.
- (D) Um processo é considerado estável e sob controle estatístico quando o mesmo não apresenta nenhum tipo de variação.
- (E) O padrão de comparação utilizado no controle estatístico de processo são os limites de especificação.

36

Tendo em vista os tipos de auditorias de qualidade existentes, assinale a afirmativa correta.

- (A) As auditorias de primeira parte são auditorias externas realizadas nos fornecedores da empresa, com o objetivo de atestar a capacidade de uma empresa para atender as necessidades e expectativas de outra organização.
- (B) As auditorias de segunda parte são as auditorias internas, que geralmente são realizadas pela própria empresa, que seleciona colaboradores qualificados e específicos para auditar os próprios sistemas, processos e procedimentos.
- (C) Nas auditorias de terceira parte, a própria empresa é auditada, tendo como escopo averiguar requisitos legais e regulamentares com o objetivo de receber uma certificação no final, que valide seu sistema perante o mercado.
- (D) A auditoria de segunda parte complementa a auditoria de primeira parte.
- (E) As auditorias de terceira parte são as auditorias internas, que geralmente são realizadas pela própria empresa, que seleciona colaboradores qualificados e específicos para auditar os próprios sistemas, processos e procedimentos.

37

Joseph Moses Juran é um dos maiores nomes do cenário da Gestão da Qualidade. Por meio de diversas técnicas e medidas de gestão, desenvolveu estudos que até hoje servem de base para grandes empresas e entusiastas da Qualidade. Uma de suas maiores contribuições foi o desenvolvimento da Trilogia Juran para gerenciar a Qualidade.

Assinale a opção que indica, corretamente, seus componentes.

- (A) Planejamento da Qualidade; Controle da Qualidade; Melhoria da Qualidade.
- (B) Planejamento da Qualidade; Inspeção Qualitativa; Melhoria da Qualidade.
- (C) Planejamento da Qualidade; Capacitação e Treinamento; Melhoria da Qualidade.
- (D) Planejamento da Qualidade; Controle da Qualidade; Avaliação de Risco e Mitigação.
- (E) Planejamento da Qualidade; Controle da Qualidade; Capacitação e Treinamento.

38

A carta de controle, comumente chamada de gráfico de controle ou carta de controle estatístico de processo (CEP), é uma ferramenta que faz uso da estatística para analisar a variação de dados em um certo processo.

Nesse sentido, analise as afirmativas a seguir e assinale (V) para a verdadeira e (F) para a falsa.

- () A Carta de Controle por Variáveis é mais simples, pois consiste em apenas identificar visualmente se o processo é satisfatório ou não, para aplicar ações corretivas.
- () A Carta de Controle por Atributos contém medições analíticas e complexas e devem ser usadas de forma a metrificar as variações, aplicando ações preventivas e identificando as falhas com maior facilidade.
- () A teoria estatística desenvolvida por Shewhart para cálculo dos limites de controle é baseada na ideia da distribuição normal e, sendo o processo estável, os dados da amostra terão probabilidade muito próxima de 100% de estar dentro do intervalo de -3σ a $+3\sigma$ a partir da média populacional.
- () Se não houver pontos fora dos limites superior e inferior de um gráfico de controle de qualidade, considera-se que o processo produtivo está sob controle.

As afirmativas são, respectivamente,

- (A) V – V – V – F.
- (B) F – F – V – F.
- (C) F – F – V – V.
- (D) F – F – F – V.
- (E) F – F – F – F.

39

Considerando os Círculos de Controle da Qualidade (CCQs) idealizados por Kaoru Ishikawa, assinale a afirmativa correta.

- (A) Uma das características dos CCQs é a participação compulsória dos membros.
- (B) Os objetivos principais dos CCQs são a prática da Ética e a comparação do desempenho com metas.
- (C) Uma das características dos CCQs é de que o grupo tem poder decisório, implantando as melhorias no processo produtivo.
- (D) Os objetivos principais dos CCQs são a melhoria contínua, a resolução de problemas pontuais do sistema de produção e a melhoria do ambiente organizacional.
- (E) Os membros do CCQs devem ser remunerados por sua participação.

40

O processo de inspeção de qualidade é uma das principais características da melhoria contínua. Ele é um planejamento baseado em critérios que confirma se um produto atingiu determinados requisitos e passou por processos fundamentais, fazendo parte da gestão de qualidade.

Portanto, podemos diferenciar e classificar sequencialmente os tipos de inspeções em:

- (A) Inspeção Pré Embarque, Inspeção em Processo e Inspeção de Pré Produção.
- (B) Inspeção em Processo, Inspeção de Pré Produção e Inspeção Pré Embarque.
- (C) Inspeção de Pré Produção, Inspeção em Processo e Inspeção Pré Embarque.
- (D) Inspeção de Rotina, Inspeção Periódica; Inspeção Eventual, Inspeção Especial, Inspeção Geral, Inspeção Parcial e Inspeção Oficial.
- (E) Inspeção de Rotina, Inspeção Periódica; Inspeção Eventual, Inspeção Parcial, Inspeção Geral, Inspeção Especial e Inspeção Oficial.

41

A identificação da causa raiz de uma não conformidade é fundamental para um sistema de gestão eficaz. Para isso, deve-se utilizar ferramentas da qualidade, técnicas e metodologias que atuarão nas causas raízes, eliminando, revendo, verificando, registrando e conduzindo a análise e a resolução das não conformidades.

Nesse sentido, as alternativas a seguir apresentam ferramentas, técnicas e metodologias para a identificação da causa raiz, **à exceção de uma**. Assinale-a.

- (A) Diagrama de Ishikawa.
- (B) 5 Porquês.
- (C) Método de Análise e Solução de Problemas (MASP).
- (D) *Brainstorming*.
- (E) Metodologia 5S.

42

O Ciclo de Deming é uma metodologia de gerenciamento que tem como objetivo a melhoria de processos de forma constante. A partir disso, relacione cada etapa do ciclo com suas respectivas definições e funções:

1. Planejar
2. Fazer
3. Checar
4. Agir

- () focado na parte estratégica. Sua função é adquirir e analisar informações e dados para definir metas, objetivos e plano de ação, além da definição dos indicadores de desempenho
- () em função dos resultados checados, define-se se será necessário executar novamente o método ou se as boas práticas identificadas serão padronizadas propiciando a criação de novos conhecimentos.
- () onde efetivamente se coloca em prática a execução do Plano de Ação criado. A fase é subdividida em: capacitar a organização para que a implementação do que foi planejado possa ocorrer, executar o que foi planejado e coleta de dados.
- () onde acontece a verificação do que foi executado e dos resultados obtidos com o plano de ação, com a finalidade de verificar se os resultados estão sendo atingidos conforme o que foi planejado

Assinale a opção que indica a relação correta, na ordem apresentada.

- (A) 1 – 2 – 3 – 4.
- (B) 1 – 4 – 2 – 3.
- (C) 1 – 4 – 3 – 2.
- (D) 1 – 3 – 2 – 4.
- (E) 1 – 2 – 4 – 3.

43

Assinale a opção que apresenta o objetivo principal da Garantia do Produto em programas e projetos espaciais.

- (A) Assegurar que os produtos espaciais realizem os objetivos definidos na missão e, mais especificamente, que eles sejam confiáveis, seguros e estejam disponíveis.
- (B) Garantir que os produtos espaciais tenham qualidade, sejam seguros e confiáveis.
- (C) Implementar um processo para alcançar a conclusão do projeto em termos de custo, cronograma e desempenho técnico.
- (D) Garantir que os satélites cumpram as missões pré-definidas.
- (E) Certificar o processo de engenharia aplicada a sistemas espaciais e seus elementos ou funções.

44

Sobre as auditorias da qualidade, analise as afirmativas a seguir.

- I. As auditorias do sistema da qualidade têm por finalidade primordial a verificação dos cumprimentos dos requisitos e especificações da produção dos produtos que foram previamente estabelecidos pelo Setor de Sistema da Qualidade da empresa.
- II. Nas auditorias internas é recomendável que o próprio responsável ou gerente do setor as realize. Essa prática possibilita um melhor resultado nas auditorias internas, com maior identificação de não conformidade, por ser conduzida pela pessoa mais qualificada e conhecedora das normas e regras do setor auditado.
- III. A auditoria de qualidade será sempre realizada abrangendo todos os órgãos e setores da empresa.
- IV. Os sete princípios para a auditoria de acordo com a ISO 19011 são: integridade, apresentação justa, devido cuidado profissional, confidencialidade, independência, abordagem baseada em evidência e abordagem baseada em risco.

Está correto o que se afirma em

- (A) I, II e IV, apenas.
- (B) I e II, apenas.
- (C) I, II e III, apenas.
- (D) I, III e IV, apenas.
- (E) I e IV, apenas.

45

Ao investigar um problema de qualidade em um processo de fabricação de componentes elétricos e eletrônicos, um especialista em Garantia do Produto e Qualidade resolveu organizar os dados coletados de forma a tentar estabelecer um padrão, separando-os por tipos de fornecedores, por turno de trabalho, por operador e por tipo de operação, a fim de detectar um problema e suas causas.

Sendo assim, assinale a opção que indica a ferramenta da qualidade que melhor utiliza as informações citadas para essa organização de dados.

- (A) Histograma.
- (B) Lista de Verificação.
- (C) Diagrama de Pareto.
- (D) Estratificação.
- (E) Diagrama de Dispersão.

Realização

