



## UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE

CONCURSO PÚBLICO DE PROVAS E TÍTULOS PARA O PROVIMENTO DE CARGO DE PROFESSOR DO MAGISTÉRIO SUPERIOR NAS CLASSES ADJUNTO-A, ASSISTENTE-A E AUXILIAR  
EDITAL Nº 101/2021-PROGESP

### ENGENHARIA DA QUALIDADE

#### Leia estas instruções:

1	Informe seu nome nos dois espaços indicados na parte inferior desta capa. Ao finalizar sua prova, as duas partes onde constam seu nome e o código numérico serão destacadas pelo fiscal. Uma parte será entregue a você e a outra será guardada em um envelope que será lacrado no fim da aplicação.
2	Em atendimento ao Art. 18 da Resolução nº 150/2019-CONSEPE, sua prova será identificada unicamente por esse código numérico, gerado por sorteio na ocasião da impressão da prova.
3	Quando o Fiscal autorizar, verifique se o Caderno está completo e sem imperfeições gráficas que impeçam a leitura. Detectado algum problema, comunique-o, imediatamente, ao Fiscal.
4	Este caderno contém <b>20 questões</b> de múltipla escolha e <b>uma</b> questão discursiva, cuja resposta será avaliada considerando-se apenas o que estiver escrito no espaço reservado para o texto definitivo. Para rascunho, utilize as folhas fornecidas pelo fiscal destinadas a esse fim.
5	Escreva de modo legível, pois dúvida gerada por grafia ou rasura implicará redução de pontos.
6	Cada questão de múltipla escolha apresenta quatro opções de resposta, das quais apenas uma é correta.
7	Interpretar as questões faz parte da avaliação, portanto não peça esclarecimentos aos fiscais.
8	A prova escrita <b>deverá</b> ser respondida com <b>caneta esferográfica de tinta preta, sob pena de eliminação</b> no concurso.
9	Os rascunhos e as marcações que você fizer neste Caderno não serão considerados para efeito de avaliação.
10	Você dispõe de, no máximo, <b>quatro horas</b> para redigir a resposta da questão discursiva <b>no espaço definitivo</b> deste caderno, responder às questões de múltipla escolha e preencher a <b>Folha de Respostas</b> .
11	O preenchimento da Folha de Respostas é de sua inteira responsabilidade.
12	Antes de se retirar definitivamente da sala, <b>devolva</b> ao Fiscal <b>este Caderno</b> e a <b>Folha de Respostas</b> .



Corte aqui

VIA DO ENVELOPE DE SEGURANÇA

Informe seu nome completo: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



Corte aqui

VIA DO CANDIDATO

Informe seu nome completo: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## QUESTÃO DISCURSIVA

### TEMAS PARA SORTEIO:

1. Histórico e definição da qualidade: Eras, abordagens e os grandes pensadores.
2. Metodologias de prevenção e resolução de problemas e as ferramentas da qualidade.
3. Distribuições de probabilidade e inferência estatística sobre a qualidade do processo.
4. Controle Estatístico de Qualidade: Cartas de controle para variáveis e atributos.
5. Análise da capacidade de processos e sistemas de medição.
6. Técnicas e ferramentas do Programa Seis Sigma.
7. Conceitos e ferramentas da qualidade e produtividades usadas na manufatura enxuta.
8. Normalização, Auditoria e Certificação de Sistemas de Gestão.

**Questão única: Utilize as folhas a seguir para dissertar sobre o tema sorteado.**

### COMPROVANTE DO TEMA SORTEADO PARA A PROVA DIDÁTICA

**Concurso Público para Professor Efetivo – Edital nº 101/2021-PROGESP**

ÁREA: ENGENHARIA DA QUALIDADE

NOME DO CANDIDATO: \_\_\_\_\_

TEMA SORTEADO: \_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) - Preenchido pelo chefe de sala

CHEFE DE SALA: \_\_\_\_\_

FISCAL: \_\_\_\_\_































## QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA

01. O *JIT (Just in Time)* surgiu no final do século XIX, sendo Kiichiro Toyoda um dos seus principais expoentes, tendo lançado os princípios do *JIT* que foi consolidado com a brilhante contribuição de Taiichi Ohno, criador do sistema *Kanban*. Posteriormente, no final do século XX, James Womack propôs os princípios do *Lean Manufacturing*, modelo de gestão reconhecido em todo o mundo como de extrema eficácia no combate aos desperdícios. O *JIT* pode ser considerado:
- A) Uma ferramenta de controle estatístico da qualidade, um método de empurrar a produção; um conjunto de ferramentas de gestão da produção.
  - B) Uma filosofia de gerenciamento da produção; um conjunto de ferramentas de gestão da produção; um sistema de controle da produção.
  - C) Um conjunto de ferramentas de gestão da produção; um *MRP (Manufacturing Resources Planning)*; uma filosofia de gerenciamento da produção.
  - D) Um *ERP (Enterprise Resources Planning)*, uma filosofia de gerenciamento da produção, um controle estatístico de processos.

02. Leia o texto abaixo.

Segundo os princípios do *Lean Manufacturing*, as organizações devem buscar desenvolver sua gestão por processos de modo que um processo faça somente o que o próximo processo necessita e quando necessita. Deve-se ligar todos os processos, desde o consumidor final até a matéria prima, em um fluxo regular, sem retornos, que gere o menor *lead time*, a mais alta qualidade e o menor custo.

O texto trata das seguintes características atribuídas à filosofia *Lean*:

- A) Fluxo contínuo, *Heijunka Box* e produção empurrada.
- B) Fluxo contínuo; produção empurrada e *takt time*.
- C) Estoque de segurança; produção puxada e TOC (Teoria das Restrições).
- D) Fluxo contínuo; produção puxada e *takt time*.

03. Leia o texto abaixo.

No *Lean Manufacturing*, o estabelecimento de um ritmo de produção consistente e nivelado cria um fluxo de produção previsível que contribui para a visualização de problemas de tal maneira que se pode tomar ações corretivas rápidas. Para se obter esse nivelamento, pode-se começar com a liberação regular de uma quantidade pequena e consistente de trabalho (geralmente entre 5 a 60 minutos) e, simultaneamente, retirar a mesma quantidade de produtos acabados. Esta prática é chamada de uma "retirada compassada".

Os elementos da filosofia *Lean Manufacturing* que estão relacionados com o texto são

- A) *Takt time*; *pitch* e *heijunka box*.
- B) TOC; MRP e ERP.
- C) *Takt time*; *pitch* e *jidoka*.
- D) *Kanban*; *heijunka box* e *jidoka*.

**04.** O Auditor de Qualidade é o profissional responsável por planejar, programar, executar e verificar a eficácia dos planos de ação de uma auditoria da qualidade. Tendo isso em vista, analise as atribuições abaixo.

I	Representar a equipe auditora junto à administração do auditado.
II	Participar, caso necessário, da seleção dos outros membros da equipe auditora.
III	Relatar quaisquer obstáculos importantes encontrados durante a realização da auditoria.
IV	Agir de acordo com os requisitos de auditoria na maioria das vezes.
V	Coletar e pedir ao analista de qualidade da empresa para analisar evidências relevantes e suficientes para permitir a formulação de conclusões.

São atribuições de um auditor da qualidade as citadas em

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

**05.** Analise o texto abaixo.

*“Este documento fornece orientação sobre a auditoria de sistemas de gestão, incluindo os princípios de auditoria, a gestão de um programa de auditoria e a condução de auditoria de sistemas de gestão, como também orientação sobre a avaliação de competência de pessoas envolvidas no processo de auditoria. Estas atividades incluem a(s) pessoa(s) que gerencia(m) o programa de auditoria, os auditores e a equipe de auditoria”.*

O texto apresenta as diretrizes para auditoria de sistemas de gestão, definidas na

- A) ABNT NBR ISO 14001:2015.
- B) ABNT NBR ISO 9001:2015.
- C) ABNT NBR ISO 19011:2018.
- D) ABNT NBR ISO 10015:2020.

**06.** Sobre a metodologia *Seis Sigma*, analise as afirmações abaixo.

I	<i>Seis Sigma</i> é uma metodologia de solução de problemas. De fato, é uma das metodologias mais eficazes de solução de problemas disponível para melhoria de desempenho dos negócios e das organizações.
II	<i>Seis Sigma Performance</i> é o termo estatístico para um processo que produz menos de 3,4 defeitos (ou erros) por milhão de oportunidades de defeitos.
III	<i>Seis Sigma Improvement</i> ocorre quando os principais resultados de um negócio ou processo de produção são melhorados drasticamente, geralmente acima de 70% ou mais.
IV	Uma organização <i>Seis Sigma</i> utiliza os métodos e as ferramentas da metodologia <i>Seis Sigma</i> para melhorar seu desempenho: redução contínua de custos; aumento dos lucros; aumento da satisfação dos clientes; aumento da capacidade; redução de complexidade; redução de defeitos e erros.

Estão corretas apenas as afirmativas:

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

**07.** O ciclo DMAIC é formado por ações que objetivam alterar um processo. Vale salientar que o último ponto de cada ciclo (quando o ciclo recomeça) apresenta grande relevância, uma vez que a filosofia de melhoramento contínuo admite que as operações cíclicas nunca param e que devem envolver a participação de todos dentro da organização. Com relação ao ciclo DMAIC, são relações corretas entre a ação e a etapa do ciclo DMAIC:

- A)** Definição da equipe – *Etapa D*; Discussões e *brainstorming* de oportunidades – *Etapa M*; Mapa do estado atual – *Etapa A*; Análise das melhorias – *Etapa I*; Criar padrões de auditoria e treinamento – *Etapa C*.
- B)** Definição do Escopo – *Etapa D*; Mapa do estado atual – *Etapa M*; – Criar padrões de auditoria e treinamento – *Etapa A*; Análise das melhorias – *Etapa I*; Discussões e *brainstorming* de oportunidades – *Etapa C*.
- C)** Definição do Escopo – *Etapa D*; Coleta de dados – *Etapa M*; Análise de dados e formulação de hipóteses – *Etapa A*; Análise das melhorias – *Etapa I*; Criar padrões de auditoria e treinamento – *Etapa C*.
- D)** Levantamento de dados – *Etapa D*; Mapa do estado atual – *Etapa M*; Discussões e *brainstorming* de oportunidades – *Etapa A*; Monitoramento do desempenho – *Etapa I*; Criar padrões de auditoria e treinamento – *Etapa C*.

**08.** A respeito do conceito das eras da qualidade descritas por David Garvin (1992), analise as afirmativas abaixo.

I	A 1ª Era da qualidade foi a Era da Inspeção, cujo objetivo principal era garantir que o produto não sairia da fábrica com defeitos.
II	A garantia da qualidade também significa que os processos de elaboração de um produto, desde seu projeto, deverão estar suficientemente ajustados para que a produção ocorra sem falhas.
III	A adoção de conceitos e ferramental estatístico para o controle de processos de produção iniciou-se ainda na era da garantia da qualidade.
IV	A Era da Qualidade Ágil preconizava que a qualidade era responsabilidade de todos.

Estão corretas as afirmativas

- A)** I e III.
- B)** I e II.
- C)** II e IV.
- D)** III e IV.

**09.** São características da Era da Garantia da Qualidade descritas por David Garvin (1992), **exceto:**

- A)** Planejamento estratégico, estabelecimento de objetivos e mobilização da organização.
- B)** Mensuração da qualidade, planejamento da qualidade e projeto de programas.
- C)** Coordenação dos processos de fabricação, confiabilidade e manutenibilidade.
- D)** Todos os departamentos devem se envolver com a qualidade, embora a alta gerência só se envolva periféricamente com o projeto, o planejamento e a execução das políticas da qualidade.

10. Relacione os principais autores da qualidade “pensadores” com suas respectivas contribuições em Qualidade.

I	Joseph Moses Juran
II	William Edwards Deming
III	Kaoru Ishikawa
IV	Philip Crosby
V	Armand Feigenbaum

(a)	Define o Controle Total da Qualidade (CTQ) como um sistema efetivo de integração de esforços para o desenvolvimento, a manutenção e o aprimoramento da qualidade dos vários grupos em uma organização, para capacitar os departamentos responsáveis pela produção de um bem ou serviço a atender plenamente as necessidades dos clientes/consumidores de maneira mais econômica.
(b)	O estabelecimento de três processos administrativos para auxiliar gerenciamento da qualidade e que são conhecidos como "Trilogia da Qualidade". Tais processos básicos são: planejamento da qualidade, controle da qualidade e aprimoramento da qualidade.
(c)	A qualidade de uma empresa não pode ser medida apenas pela qualidade de seus produtos finais. A qualidade seria a soma das qualidades obtidas nas diversas atividades e processos da empresa, uma das quais é a produção.
(d)	Estruturou uma filosofia de gestão da qualidade sobre a importância estratégica da qualidade como fator para aumento da competitividade de uma empresa e propôs um conjunto de 14 pontos, que serviram de base para o estabelecimento de um efetivo Programa de Gestão da Qualidade.
(e)	Defendia a ideia de que os custos da não qualidade não deveriam guiar a melhoria da qualidade, mas sim a opinião e a satisfação dos clientes e consumidores.

**A)** I: (b); II: (d); III: (e); IV: (c); V: (a).

**B)** I: (a); II: (d); III: (b); IV: (c); V: (e).

**C)** I: (b); II: (c); III: (e); IV: (d); V: (a).

**D)** I: (a); II: (d); III: (c); IV: (e); V: (b).

11. A respeito do Método para Análise e Solução de Problemas – MASP, analise as afirmativas abaixo.

I	O MASP pode ser aplicado durante o estado de rotina de um processo, quando o problema é detectado por meio de alguma ferramenta de monitoramento, no estágio de busca de melhoria do processo, e em busca de novas metas de desempenho.
II	Discutir e elaborar um plano de ação, possível, que elimine ou controle a causa raiz e padronizar ou adequar os padrões existentes (de produto / processo) para se prevenir contra o reaparecimento do problema são algumas das etapas do MASP.
III	O MASP foi desenvolvido no Japão pela JUSE - Union of Japanese Scientists and Engineers - e é muito difundido em todo o mundo; porém, não se pode utilizar em atividades de ações corretivas.
IV	O MASP pode parecer uma maneira relativamente simplista de se resolver um problema, mas, ao longo do tempo, ele demonstra ser a rota mais segura, curta e que permite a aprendizagem para a análise e a solução de problemas, não utilizando abordagem científica.

Estão corretas as afirmativas

**A)** I e III.                      **C)** I e II.

**B)** II e IV.                      **D)** III e IV.

12. Com relação às principais ferramentas da qualidade, analise as afirmativas abaixo.

I	O Diagrama de Ramos e Folhas é utilizado para representar claramente as potenciais causas que afetam um processo de classificação e a relação entre as causas. As causas principais podem ser classificadas em 3 fatores (método, mão de obra e material).
II	A folha de verificação é mais uma das diversas ferramentas da qualidade aplicada para estabelecer, de forma padronizada, a coleta de dados de determinado processo ou evento ao longo do tempo. Organiza, por exemplo, as informações do monitoramento de um conjunto de amostras de forma quantificada, com sua variação e tendências no período a ser analisado.
III	O Gráfico de Pareto é uma das ferramentas da qualidade que é aplicada tipicamente para identificar os principais eventos relacionados à causa e quais aspectos prioritários devem ser abordados.
IV	Diagrama de Matriz é uma ferramenta de melhoria contínua que busca reduzir os riscos, utilizada frequentemente na etapa de desenvolvimento de um produto/serviço ou processo, com o objetivo de prever falhas possíveis e gerar ações reativas.

Estão corretas as afirmativas

- A) I e III.                      C) II e IV.  
 B) I e IV.                      D) II e III.

13. São características do Desdobramento da Função da Qualidade - QFD, **exceto**:

- A) A proliferação do uso do QFD se deu de modo mais contundente na indústria automotiva japonesa, com forte aplicação no processo de desenvolvimento de novos produtos e de projetos-plataforma.
- B) QFD é um método utilizado para conceber, configurar e desenvolver um bem ou serviço a partir das necessidades e desejos dos clientes, bem como pode ser utilizado como método de resolução de problemas observados dentro de uma organização.
- C) A aplicação do QFD possibilita às empresas melhorar a comunicação com seus clientes; porém, não possibilita uma melhoria na comunicação interna da empresa.
- D) O Desdobramento da Qualidade (*Quality Deployment - QD*) é conceituado como o processo que busca, traduz e transmite as exigências dos clientes em características da qualidade do produto por intermédio de desdobramentos sistemáticos, iniciando-se com a determinação da voz do cliente, passando pelo estabelecimento de funções, mecanismos, componentes, processos e matéria-prima.

14. Com relação ao Controle Estatístico de Processos (CEP), analise as afirmativas abaixo.

I	O CEP, tradicionalmente, é uma ferramenta com base em conceitos e técnicas da Estatística de auxílio ao controle da qualidade na etapa de processo.
II	O CEP auxilia na identificação e na priorização das causas de variação da qualidade e tem o objetivo de eliminar ou reduzir as causas fundamentais das não conformidades.
III	Os gráficos por atributos possibilitam verificar o comportamento de características mensuráveis, como peso, comprimento, densidade, espessura de uma peça ou tempo de entrega.
IV	O gráfico de controle tipo u é um gráfico do número de defeitos, ou não conformidades, por unidade de produto (u) e é adequado quando várias não conformidades, independentes, podem ocorrer em uma mesma unidade do produto.

Estão corretas apenas as afirmativas:

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

15. Uma fábrica de produtos químicos para residências deve preencher garrafas com a especificação de 2,00 litros. Sabe-se que o conteúdo abastecido nas garrafas é distribuído nos moldes de uma distribuição de probabilidade normal com média de 2,00 litros e um desvio-padrão de 0,05 litros. Se as garrafas contiverem menos de 95% do conteúdo do líquido especificado, o fabricante estará sujeito a penalidades pelo órgão de defesa do consumidor. Se as garrafas apresentarem um conteúdo líquido acima de 2,10 litros podem, quando abertas, fazer com que o excedente seja espirrado em cima do cliente. A probabilidade de essa empresa enviar garrafas com risco de sofrer penalidades pelo órgão de defesa do consumidor ou com risco do líquido ser espirrado no cliente é de

- A) 4,550 %.                      C) 2,275 %.  
 B) 0,455 %.                      D) 0,227 %.

16. Na inferência estatística, existe a metodologia do teste de hipóteses. Na realização do teste de hipóteses existem alguns riscos associados à tomada de decisão. Nesse contexto, analise as afirmativas abaixo.

I	O erro tipo I ocorre quando se rejeita a hipótese nula, $H_0$ , quando ela é verdadeira e não deveria ser rejeitada. A probabilidade de ocorrência de um erro tipo I é representada por $\alpha$ .
II	O erro tipo II ocorre quando não se rejeita a hipótese nula, $H_0$ , quando ela é falsa e deveria ser rejeitada. A probabilidade de ocorrência de um erro tipo II é representada por $\beta$ .
III	O coeficiente de confiança corresponde à probabilidade de que você não venha a rejeitar a hipótese nula, $H_0$ , quando ela é efetivamente verdadeira e não deveria ser rejeitada. O coeficiente de confiança é representado pela função $(1-\beta)$ .
IV	A eficácia de um teste estatístico é a probabilidade de que você não venha a rejeitar a hipótese nula, $H_0$ , quando ela é falsa e deve ser rejeitada. A eficácia do teste estatístico é representada pela função $(1-\alpha)$ .

Estão corretas as afirmativas

- A) I e IV.                      C) II e III.  
 B) I e II.                      D) III e IV.

17. A implementação do Seis Sigma requer o estabelecimento de uma estrutura de liderança que exerça papel crucial no desenvolvimento dos projetos de melhoria Seis Sigma. Os participantes dessa estrutura recebem diferentes níveis de treinamento, e o treinamento é considerado um fator crítico de sucesso do Seis Sigma. Além disso, a estrutura hierárquica e a ênfase no treinamento são características que distinguem o Seis Sigma de iniciativas de melhorias anteriores. As pessoas envolvidas com o programa Seis Sigma recebem denominações de acordo com o sistema Belt. São características do Sistema Belt, **exceto**:

- A) O sistema *Belt* visa garantir que todos na organização falem a mesma linguagem para que o desenvolvimento dos projetos Seis Sigma possa fluir melhor.  
 B) O sistema *Belt* possibilita um amplo conhecimento sobre o Seis Sigma e, ao longo do tempo, outras habilidades e conhecimentos são incorporados.  
 C) O sistema *Belt* contém relacionamento, em termos de níveis hierárquicos, entre as pessoas. Um desses níveis está atrelado ao papel do *Yellow Belt*, que é considerado a espinha dorsal na implementação e no suporte do programa Seis Sigma.  
 D) O sistema *Belt*, que é inspirado no sistema japonês de artes marciais, faz com que as pessoas se aprimorem, tornando-se diferentes com a aquisição do conhecimento.

18. O banco de dados a seguir apresenta o diâmetro (mm) dos pinos de fusíveis aplicados em blindados. A cada duas horas, um especialista da qualidade coleta uma amostra e realiza a medição dos pinos. Considerando que a característica de qualidade em estudo tenha uma distribuição bilateral, quinze amostras de cinco pinos são extraídas da linha de produção. Os limites de especificação para essa peça são: LSE = 73,0 mm e LIE = 59,0 mm, e o desvio padrão  $\sigma = 1,667$  mm. Avalie a capacidade e performance do processo (número de sigmas e assimetria).

Amostra	Coleta de dados					$\bar{x}$
	x <sub>1</sub>	x <sub>2</sub>	x <sub>3</sub>	x <sub>4</sub>	x <sub>5</sub>	
1	62,3	66,7	68,3	65,7	64,9	65,6
2	66,3	61,2	66,1	69,2	67,3	66,0
3	67,5	68,3	68,0	66,4	62,7	66,6
4	68,1	65,3	68,4	63,3	67,2	66,5
5	67,5	66,2	64,9	66,3	68,5	66,7
6	68,0	61,9	61,6	66,4	65,2	64,6
7	69,6	69,3	66,8	68,2	68,4	68,5
8	68,7	67,1	69,3	68,1	66,5	67,9
9	64,6	66,6	67,5	64,3	65,5	65,7
10	63,9	63,8	65,1	64,5	66,3	64,7
11	69,00	61,5	69,2	62,7	65,7	65,6
12	62,3	66,1	68,1	69,0	68,3	66,8
13	64,6	63,7	69,1	61,3	67,2	65,2
14	61,3	66,4	61,4	68,0	63,4	64,1
15	69,5	69,9	62,3	65,3	67,7	66,9
$\bar{\bar{x}} =$						<b>66,1</b>

Com base nos dados, é correto afirmar que:

- A) Processo entre 4 e 5 sigmas com assimetria positiva.  
 B) Processo entre 3 e 4 sigmas com assimetria positiva.  
 C) Processo entre 4 e 5 sigmas com assimetria negativa.  
 D) Processo entre 3 e 4 sigmas e simétrico.
19. O calor liberado em uma caldeira de secagem de azulejos (cal./g) apresenta uma distribuição de probabilidade aproximadamente normal. A média é de 100 cal./g e o desvio padrão 3 cal./g. Deseja-se realizar um teste de hipóteses bilateral com uma amostra n=9 corpos de provas. Se a região de **não rejeição de H<sub>0</sub>** for definida como sendo  $98,5 \leq \bar{x} \leq 101,5$ , a probabilidade de ocorrer um erro tipo I é
- A) 10,10%.                      C) 6,68%.  
 B) 5,05%.                        D) 13,36%.

20. A concentração de ingrediente ativo em sabão líquido para limpeza de carros é determinada pela concentração de catalisador usado no processo. Foram coletadas nove amostras de cada um dos dois tipos de catalisadores, obtendo-se os seguintes resultados sumarizados quanto à concentração:

**média catalisador 1 = 59,20 g/L; S catalisador 1 = 6,00 g/L; n<sub>1</sub> = 9**  
**média catalisador 2 = 57,00 g/L; S catalisador 2 = 3,00 g/L; n<sub>2</sub> = 9**

(I) Utilizando um nível de confiança de 95%, foi calculado o intervalo de confiança para a média do catalisador 1.

(II) Foi testada a hipótese de que as concentrações médias ativas são as mesmas para ambos os tipos de catalisador, H<sub>0</sub>:  $\mu_1 = \mu_2$

**Dados:  $\alpha = 5\%$        $\sqrt{2} \sim 1,40$        $\sqrt{5} \sim 2,20$**

Com base nas informações,

- A) (I): LI = 54,59 e LS 63,81; (II): Rejeita-se H<sub>0</sub>.
- B) (I): LI = 54,59 e LS 63,81; (II): Não Rejeita-se H<sub>0</sub>.
- C) (I): LI = 55,48 e LS 62,92; (II): Não Rejeita-se H<sub>0</sub>.
- D) (I): LI = 55,48 e LS 62,92; (II): Rejeita-se H<sub>0</sub>.