

CONCURSO PÚBLICO

EMPRESA GERENCIAL DE PROJETOS NAVAIS - EMGEPRON

EDITAL N.º 01/2026

ENGENHEIRO ELETRICISTA

Duração: 4h (quatro horas)

Leia atentamente as instruções abaixo:

01 Você recebeu do fiscal o seguinte material:

a) Este caderno, com **50 (cinquenta)** questões da prova objetiva, sem repetição ou falha, e **prova de redação**, conforme distribuição abaixo:

CONHECIMENTOS BÁSICOS			CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS	PROVA DE REDAÇÃO
LÍNGUA PORTUGUESA	RACIOCÍNIO LÓGICO	LÍNGUA ESTRANGEIRA (INGLÊS)		
1 a 10	11 a 15	16 a 20	21 a 50	

b) Um cartão de respostas destinado às respostas das questões objetivas, com a folha da prova de redação no verso.

- 02** Verifique se este material está em ordem e se o seu nome, RG, cargo e número de inscrição conferem com os dados que aparecem no cartão de respostas. Caso contrário, notifique imediatamente o fiscal.
- 03** Após a conferência, o candidato deverá assinar no espaço próprio do cartão de respostas, com caneta esferográfica de tinta na cor azul ou preta.
- 04** No cartão de respostas da prova objetiva, a marcação da alternativa correta deve ser feita cobrindo a letra correspondente ao número da questão e preenchendo todo o espaço interno, com caneta esferográfica de tinta na cor azul ou preta, de forma contínua e densa.

Exemplo:



- 05** Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas **4 (quatro) alternativas** classificadas com as letras (A, B, C e D), mas só uma responde adequadamente à questão proposta. Você só deve assinalar uma alternativa. A marcação em mais de uma alternativa anula a questão, mesmo que uma das respostas esteja correta.
- 06** O candidato poderá entregar seu cartão de respostas, seu caderno de questões e retirar-se da sala de prova somente depois de decorrida **1 (uma) hora** do início da prova. O candidato que insistir em sair da sala de prova, descumprindo o aqui disposto, deverá assinar o termo de ocorrência declarando sua desistência do certame, que será lavrado pelo coordenador do local.
- 07** Só será permitido ao candidato levar o caderno de questões, a partir de **1 (uma) hora** para o horário de término da prova.
- 08** Não será permitida a cópia de gabarito no local de prova. Ao terminar a prova de conhecimentos, o candidato entregará, obrigatoriamente, o seu cartão de respostas. **O candidato que se retirar da sala levando o cartão de respostas estará automaticamente eliminado do certame.**
- 09** Reserve os **30 (trinta)** minutos finais para marcar seu cartão de respostas e transcrever sua redação. Os rascunhos e as marcações assinaladas no caderno de questões não serão levados em consideração para correção.
- 10** Os **3 (três)** últimos candidatos permanecerão sentados até que todos concluíam a prova ou que termine o tempo de duração da prova, devendo assinar a ata de sala e retirar-se juntos.

CONHECIMENTOS BÁSICOS

LÍNGUA PORTUGUESA

Leia o texto a seguir:

Fórum Econômico Mundial começa nesta segunda-feira em Davos

Começa nesta segunda-feira (19), em Davos, na Suíça, o Fórum Econômico Mundial. Há 55 anos, o encontro reúne líderes políticos e dirigentes de empresas das principais economias mundiais. O tema do evento, que ocorre até dia 23, é “Um Espírito de Diálogo”, buscando promover a cooperação entre líderes políticos, empresários e organizações.

O fórum contará com a participação de mais de 3 mil delegados de mais de 130 países, incluindo 64 chefes de Estado e de governo, de acordo com a organização. A representante do governo brasileiro será a ministra da Gestão e da Inovação dos Serviços Públicos, Esther Dweck.

Ela irá participar de diferentes debates, entre eles a reunião do *Global Digital Collaboration* (GDC), grupo que envolve governos, sociedade civil, organismos internacionais e empresas com foco em soluções digitais. O presidente Luiz Inácio Lula da Silva já participou de edições anteriores, mas não vai a Davos em 2026.

Concentração de riqueza

Um relatório divulgado nesta segunda-feira pela Oxfam Brasil, por ocasião da abertura do Fórum Econômico Mundial, aponta que a riqueza dos bilionários cresceu mais de 16% em 2025. Esse aumento é três vezes superior à média dos últimos cinco anos, chegando a US\$ 18,3 trilhões, nível mais alto da história.

O estudo ressalta que, desde 2020, a riqueza dos bilionários aumentou 81%, enquanto uma em cada quatro pessoas não tem regularmente o suficiente para comer, e quase metade da população mundial vive na pobreza. Comparativamente, o aumento da riqueza coletiva em US\$ 2,5 trilhões, entre 2024 e 2025, seria suficiente para erradicar a pobreza extrema 26 vezes. *(com Agência Brasil)*

Fonte: <https://www.jb.com.br/mundo/2026/01/1058396-forum-economico-mundial-comeca-nesta-segunda-feira-em-davos.html>. Acesso em 19/01/2026. Texto adaptado

1. No texto, o dado de que a riqueza dos bilionários cresceu 16% em 2025 é apresentado principalmente com o objetivo de:

- A) informar estatisticamente
- B) valorizar o crescimento econômico
- C) neutralizar críticas ao sistema econômico
- D) evidenciar o contraste entre crescimento da riqueza e pobreza global

2. Considerando o conjunto do texto, pode-se afirmar que sua intenção principal é:

- A) promover o evento
- B) divulgar dados econômicos
- C) informar sobre o fórum e problematizar a desigualdade econômica global
- D) criticar diretamente líderes mundiais, nem sempre muito alinhados com questões sociais

3. O texto anterior apresenta características do gênero:

- A) crônica
- B) editorial
- C) artigo de opinião
- D) notícia jornalística

4. No trecho “**Ela** irá participar de diferentes debates” (3º parágrafo), o emprego do pronome destacado contribui para a coesão textual porque:

- A) retoma um evento mencionado anteriormente
- B) substitui uma ideia abstrata discutida no parágrafo
- C) recupera a expressão “Fórum Econômico Mundial”
- D) estabelece uma relação anafórica que evita repetição lexical e garante continuidade temática

5. “**Há 55 anos, o encontro reúne** líderes políticos e dirigentes de empresas das principais economias mundiais” (1º parágrafo). À luz da norma-padrão, o trecho em destaque poderia ser corretamente substituído por:

- A) Faz 55 anos que o encontro reúne
- B) Faz-se 55 anos que o encontro reúne
- C) Fazem 55 anos que o encontro reúne
- D) Fazem-se 55 anos que o encontro reúne

6. No trecho “O fórum **contará** com a participação de mais de 3 mil delegados” (2º parágrafo), a palavra em destaque é classificada como verbo:

- A) intransitivo
- B) transitivo direto
- C) transitivo indireto
- D) transitivo direto e indireto

7. “A **representante** do **governo** brasileiro será a ministra da Gestão e da Inovação dos Serviços Públicos, Esther Dweck” (2º parágrafo). Nesse trecho, as duas palavras em destaque são classificadas, respectivamente, como:

- A) substantivo e substantivo
- B) substantivo e verbo
- C) verbo e substantivo
- D) verbo e verbo

8. “Um relatório divulgado nesta segunda-feira pela Oxfam Brasil, por ocasião da abertura do Fórum Econômico Mundial, aponta **que** a riqueza dos bilionários cresceu mais de 16% em 2025” (4º parágrafo). O elemento em destaque introduz uma oração subordinada:

- A) substantiva completiva nominal
- B) substantiva objetiva direta
- C) adjetiva explicativa
- D) adjetiva restritiva

9. No trecho “O estudo ressalta que, desde 2020, a riqueza dos bilionários aumentou 81%” (5º parágrafo), as vírgulas que isolam a expressão “desde 2020” justificam-se porque:

- A) isolam expressão intercalada de valor restritivo
- B) isolam adjunto adverbial temporal intercalado
- C) separam adjunto adnominal deslocado
- D) separam um aposto explicativo

10. Na palavra **CONCENTRAÇÃO**, o elemento em destaque é um sufixo cuja função é transformar um verbo (“concentrar”) em nome (“concentração”). A única palavra que, na língua portuguesa atual, igualmente apresenta esse mesmo sufixo é:

- A) educação
- B) ambição
- C) emoção
- D) tradição

RACIOCÍNIO LÓGICO

11. Uma agência de turismo ofereceu aos seus clientes um pacote de viagem para o destino X e outro para o destino Y. Ao final de um determinado período, o número de pacotes vendidos para o destino X correspondeu a 13/19 do número de pacotes vendidos para o destino Y. Logo, se o número de pacotes vendidos para o destino X nesse período foi maior do que 100, o número de pacotes vendidos para o destino Y foi, no mínimo, igual a:

- A) 146
- B) 148
- C) 150
- D) 152

12. Helena não tem filhos gêmeos. A probabilidade de que os 3 filhos de Helena tenham nascido no mesmo dia da semana é de:

- A) $\frac{1}{49}$
- B) $\frac{3}{49}$
- C) $\frac{1}{343}$
- D) $\frac{3}{343}$

13. Considere a seguinte proposição:

Se Helena é casada com Reinaldo e Carmem é filha de Rita, então Joana é irmã de Maurício.

A negação lógica dessa proposição está indicada em:

- A) Helena é casada com Reinaldo e Carmem não é filha de Rita e Joana é irmã de Maurício
- B) Helena é casada com Reinaldo e Carmem é filha de Rita e Joana não é irmã de Maurício
- C) Helena não é casada com Reinaldo e Carmem não é filha de Rita e Joana é irmã de Maurício
- D) Helena não é casada com Reinaldo e Carmem não é filha de Rita e Joana não é irmã de Maurício

14. Para todo número real x , considere que $@(x)$ seja igual ao triplo do inverso da quinta parte do quadrado de x . Logo, $@(@(2))$ é igual a:

- A) 6/5
- B) 5/6
- C) 16/15
- D) 15/16

15. As percentagens de álcool nos combustíveis X e Y são, respectivamente, 24,5% e 27%. A percentagem de álcool de uma mistura contendo 8,4 litros do combustível X e 12,6 litros do combustível Y é:

- A) 27,5%
- B) 27,0%
- C) 26,5%
- D) 26,0%

LÍNGUA ESTRANGEIRA (INGLÊS)

The World of AI

How libraries are integrating and navigating this powerful technology

A hot topic in many industries, *generative artificial intelligence* (generative AI) has increasingly occupied our cultural consciousness since the large language model ChatGPT debuted for public use in November 2022. Some libraries are playing a unique role in charting a path through this new technological territory as the boundaries of AI's uses and impacts continue to shift.

“Librarians are asking if AI will render us obsolete — it won't,” says Nick Tanzi, library technology consultant, author, and assistant director of South Huntington Public Library in Huntington Station, New York. “We are information professionals, and our information landscape has just grown in complexity.”

AI's critics have sounded the alarm about the models' tendency to reinforce and amplify any biases found in the data they are trained on. Others have raised concerns about false information and privacy, as well as plagiarism and copyright, issues of particular concern to academic and school libraries. How can users be sure the output generated by AI tools is legal, ethical, and accurate?

“There's an old saying: 'Garbage in, garbage out,’” says Elissa Malespina, teacher-librarian at Union (N.J.) High School, who writes the *AI School Librarians Newsletter*. “In the world of AI, it's a matter of 'data in, data out.' Make sure you've got a clear sense of not just how AI operates but also where it's drawing its knowledge from. It's all about being an informed user.”

American Libraries spoke with five technology experts, educators, and librarians who are pioneering the use of generative AI at their institutions. They discuss how it's being used in libraries, what ethical concerns have emerged, and how librarians can educate their communities on navigating these powerful technologies.

By Emily Udell | March 1, 2024

Fonte: <https://americanlibrariesmagazine.org>
Acessado em: 16/01/2026. Acesso em: 16/01/2026.

16. A partir da leitura do texto "The World of AI", de Emily Udell, pode-se afirmar que:

- A) bibliotecas estão buscando adequações para interagir com a inteligência artificial generativa
- B) os bibliotecários estão vivendo seus últimos dias, devido à expansão da inteligência artificial
- C) a inteligência artificial generativa é uma ferramenta que prescinde de preocupações por parte dos usuários
- D) especialistas apontam para a impossibilidade de diálogo entre a IA generativa e o método tradicional de pesquisa

17. O trecho "There's an old saying: 'Garbage in, garbage out,'" says Elissa Malespina" (4º parágrafo) encontra-se no *direct speech*. Ao transpô-lo para o *indirect speech*, tem-se como resultado a seguinte estrutura:

- A) Elissa Malespina said that there was an old saying: garbage in, garbage out
- B) Elissa Malespina said that there were an old saying: garbage in, garbage out
- C) Elissa Malespina is saying that there is an old saying: garbage in, garbage out
- D) Elissa Malespina has said that there was an old saying: garbage in, garbage out

18. No trecho "AI's critics **have sounded** the alarm about the models' tendency to reinforce and amplify any biases found in the data they are trained on." (3º parágrafo), a forma verbal destacada está flexionada no:

- A) past perfect
- B) future perfect
- C) past participle
- D) present perfect

19. No texto, a autora Emily Udell estabelece uma relação de comparação entre a inteligência artificial generativa e as bibliotecas. Essa relação está adequadamente representada na sentença:

- A) libraries are more important than generative artificial intelligence
- B) libraries are less important than generative artificial intelligence
- C) generative Artificial Intelligence is more important than libraries
- D) generative artificial intelligence is so important as libraries

20. Em "They discuss how it's being used in libraries, what ethical concerns have emerged, and how librarians can educate **their** communities on navigating these powerful technologies" (5º parágrafo), o pronome destacado refere-se a:

- A) librarians
- B) educators
- C) institutions
- D) technologies

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21. O conceito "linha de base do cronograma" é muito utilizado no meio técnico como referência para controle do desempenho temporal em gerenciamento de projetos. Esse termo tem como propósito central ser um(a):

- A) estimativa preliminar de prazos, elaborada antes do conceito de abertura
- B) documento flexível, que pode ser alterado livremente sempre que houver atraso
- C) cronograma detalhado, utilizado apenas para fins de comunicação externa
- D) versão aprovada do cronograma, utilizada como referência para comparação do desempenho

22. Um projeto de instalação de um novo sistema de radar, em um navio aeródromo, encontra-se em fase de elaboração da Estrutura Analítica do Projeto (EAP). O objetivo prioritário da criação da EAP é:

- A) definir a sequência exata das atividades do projeto
- B) listar todos os riscos potenciais associados ao projeto
- C) atribuir os custos detalhados para cada tarefa a ser executada
- D) decompor o escopo total do projeto em entregas menores e entregáveis gerenciáveis

23. No decorrer do turbulento cenário da Segunda Guerra Mundial, a indústria deparou-se com um desafio crítico relacionado à escassez severa de matérias-primas indispensáveis, como cobre, aço e borracha, que eram prioritariamente desviadas para o esforço bélico. Foi em virtude desse cenário de privação que nasceu o conceito de Análise de Valor Agregado (AVA) ou, no inglês, *Earned Value Management* (EVM).

No gerenciamento de um projeto complexo para a Marinha, que envolve uma alta gama de fornecedores internacionais para o sistema de combate de uma nova corveta, o gerente de projetos decide utilizar a técnica de análise do valor agregado (EVA). Ao final de um determinado período, ele obtém os seguintes dados:

- Valor Planejado (VP) = R\$ 500.000
- Custo Real (CR) = R\$ 480.000
- Valor Agregado (VA) = R\$ 450.000

Com base nesses dados, a análise correta do *status* do projeto é:

- A) o projeto está adiantado no cronograma e abaixo do custo orçado
- B) o projeto está atrasado no cronograma e abaixo do custo orçado
- C) o projeto está adiantado no cronograma e acima do custo orçado
- D) o projeto está atrasado no cronograma e acima do custo orçado

24. No estágio final de um projeto de modernização do sistema elétrico de um terminal portuário, o gerente de projetos responsável constatou que várias intercorrências repetitivas, como atrasos por falhas de comunicação entre equipes e retrabalho em interfaces técnicas, já tinham se manifestado em projetos anteriores da organização.

Ao avaliar o processo de encerramento, ele escolhe implementar uma medida que, além de oficializar a conclusão do projeto atual, também ajuda no aperfeiçoamento contínuo da maturidade organizacional em gerenciamento de projetos na companhia.

Considerando esse panorama, seguindo as premissas do Guia PMBOK, a ação mais adequada para converter o aprendizado do projeto em um recurso da organização é:

- A) registrar, validar e armazenar as lições aprendidas na base de conhecimento organizacional
- B) elaborar um relatório de desempenho final focado nos indicadores de prazo e custo
- C) revisar os contratos e aplicar penalidades aos fornecedores responsáveis pelos atrasos
- D) atualizar o plano de comunicações do projeto, incorporando as falhas identificadas

25. O gerente de projetos contratado para ser responsável pelo gerenciamento de um projeto de modernização naval em andamento, identificou, na fase de planejamento do cronograma, duas sequências de atividades com durações totais idênticas, ambas sem folga total no momento da elaboração. Após o início da execução do projeto, uma atividade fora dessas sequências sofreu atraso, consumindo toda a sua folga livre e passando a impactar a data final do projeto. Considerando os conceitos do PMBOK sobre método do caminho crítico e gerenciamento do cronograma, pode-se inferir que:

- A) apenas a sequência originalmente identificada como caminho crítico continuará determinando a duração mínima do projeto
- B) o impacto do atraso é mitigado automaticamente, pois atividades fora do caminho crítico não afetam o prazo final
- C) a atividade atrasada passa a integrar um novo caminho crítico, podendo existir múltiplos caminhos críticos
- D) a existência de duas sequências sem folga caracteriza erro no cálculo do cronograma

26. Em um sistema elétrico de bordo, operando em regime isolado, dois grupos geradores síncronos encontram-se em paralelismo, alimentando cargas variáveis do navio. Após a inserção súbita de uma carga elevada, ocorre uma variação transitória de frequência, seguida de estabilização, com repartição de potência ativa entre os geradores, sem atuação das proteções. Acerca dos princípios de operação em paralelismo e da dinâmica eletromecânica dos sistemas de geração naval, o elemento determinante tanto para a resposta inicial da frequência quanto para o compartilhamento da carga ativa em regime permanente é:

- A) impedâncias equivalentes dos barramentos e alimentadores, que condicionam as quedas de tensão e os fluxos de potência
- B) característica de velocidade dos reguladores, definida pelo ajuste de droop, em conjunto com a inércia dos conjuntos geradores
- C) coordenação funcional das proteções de subfrequência, que limita a duração dos transitórios e evita a perda de sincronismo
- D) ação dos reguladores automáticos de tensão, responsável pela equalização da potência reativa e pela sustentação do perfil de tensão do sistema

27. Em um sistema de distribuição elétrica naval em baixa tensão, alimentado por geradores operando em paralelo, a coordenação da proteção contra curtos-circuitos deve considerar não apenas a magnitude da corrente de falta, como também o tempo de atuação dos dispositivos, de modo a preservar a continuidade do serviço em cargas essenciais. Assim sendo, um sistema de proteção corretamente seletivo deve assegurar que, diante de uma falta em um circuito alimentador secundário:

- A) os dispositivos de proteção a montante e a jusante atuem em cascata, conforme o aumento da corrente de curto-circuito
- B) a atuação automática seja inibida, priorizando alarmes e intervenção do operador para evitar desligamentos indevidos
- C) o dispositivo de proteção imediatamente a montante da falta atue antes dos demais, em função da coordenação tempo-corrente
- D) o disjuntor geral do quadro principal atue de forma temporizada, garantindo a proteção do gerador contra esforços térmicos

28. Em sistemas de distribuição de energia elétrica embarcados, a continuidade do fornecimento é tratada como requisito operacional prioritário. Em virtude disso, os dispositivos de proteção são ajustados de tal forma que, diante de uma falta em um circuito de menor hierarquia, a interrupção do fornecimento fique restrita à menor parcela possível da rede elétrica, preservando a alimentação das demais cargas. Esse comportamento é obtido quando a seletividade da proteção é definida por um critério de discriminação entre os dispositivos que melhor pode ser expresso pela coordenação por:

- A) escalonamento dos instantes de desligamento
- B) níveis diferenciados de corrente de atuação
- C) delimitação funcional das áreas protegidas
- D) limitação da energia associada à falta

29. Nos sistemas elétricos de bordo, os transformadores desempenham papel essencial na alimentação de cargas auxiliares, na conversão de níveis de tensão e no isolamento funcional entre circuitos. Como operam em regime contínuo e estão sujeitos a restrições de espaço e eficiência, seu projeto busca reduzir ao máximo as perdas internas. Considerando o funcionamento dos transformadores empregados em embarcações, a principal finalidade do uso de núcleo laminado de aço silício consiste em:

- A) melhorar a dissipação térmica do equipamento, adequando-o às condições de ventilação restrita a bordo
- B) aumentar a resistência elétrica dos enrolamentos, limitando correntes de curto-circuito nas redes de bordo
- C) garantir o isolamento elétrico entre os enrolamentos primário e secundário, atendendo às exigências de segurança naval
- D) reduzir as perdas magnéticas associadas às correntes parasitas e ao ciclo de histerese, aumentando a eficiência do transformador

30. Em um motor de indução trifásico comumente usado em sistemas auxiliares de bordo, a lógica de funcionamento baseia-se na interação eletromagnética entre um campo magnético girante e correntes induzidas em um elemento condutor, resultando na produção de torque sem alimentação elétrica direta desse elemento móvel. Considerando os princípios físicos envolvidos na operação desse tipo de motor, o componente que tem como função estabelecer o campo magnético girante, responsável pela indução de corrente no rotor, é o:

- A) estator, cujos enrolamentos trifásicos alimentados em corrente alternada produzem o campo magnético girante
- B) rotor, por meio de suas barras condutoras, que determinam a velocidade síncrona do campo
- C) entreferro, responsável pela transferência direta de energia elétrica ao rotor
- D) núcleo ferromagnético do rotor, que define o escorregamento do motor

31. O escorregamento de um motor de indução é um parâmetro fundamental que relaciona a velocidade do campo magnético girante do estator com a velocidade mecânica do rotor. Se um motor de 4 polos é alimentado por uma fonte de 60 Hz, e o seu rotor gira a 1746 RPM, o seu escorregamento percentual é de:

- A) 2%
- B) 2,5%
- C) 3%
- D) 5,8%

32. Em sistemas de controle automático de um navio, um sensor é um dispositivo fundamental cuja função é:

- A) medir uma variável física do processo e convertê-la em um sinal, geralmente elétrico
- B) comparar o valor medido de uma variável com o valor desejado (*setpoint*)
- C) executar uma ação corretiva no processo, como abrir ou fechar uma válvula
- D) amplificar o sinal de erro para acionar um atuador com mais força

33. Nos sistemas de posicionamento dinâmico (DP) empregados em embarcações de apoio *offshore*, a manutenção simultânea da posição e da orientação da proa é realizada por meio da atuação coordenada de propulsores e de lemes, mesmo sob a influência de perturbações ambientais variáveis, como vento, corrente e ondas. Para atingir esse objetivo, o sistema de controle utiliza um modelo matemático do navio e de seus atuadores, considerando restrições físicas e operacionais, de modo a determinar, de forma otimizada, as forças e os momentos a serem aplicados. Diante do exposto, e com base nos princípios dos sistemas de controle modernos aplicados ao DP, pode-se afirmar que a estratégia de controle compatível com esse modo de operação é o controle:

- A) adaptativo por redes neurais, dispensando o uso de modelo matemático da embarcação
- B) proporcional-integral-derivativo (PID), aplicado de forma independente a cada grau de liberdade
- C) por lógica *fuzzy*, fundamentado em regras heurísticas para compensação das perturbações ambientais
- D) preditivo baseado em modelo, capaz de antecipar o comportamento do sistema e de otimizar a ação dos atuadores

34. Para o controle do leme de um navio, um sistema de piloto automático precisa converter o ângulo de leme desejado, calculado pelo controlador, em um movimento físico do leme. Esse acionamento é tipicamente realizado por um sistema eletro-hidráulico. A função da servoválvula, nesse sistema, é:

- A) gerar a pressão hidráulica necessária para movimentar os cilindros do leme
- B) medir a posição angular real do leme e enviar um sinal de *feedback* ao controlador
- C) armazenar energia hidráulica sob pressão para garantir uma resposta rápida do sistema em emergências
- D) controlar com precisão a vazão e a direção do fluido hidráulico para os atuadores do leme, com base no sinal elétrico do controlador

35. No planejamento da manutenção de equipamentos elétricos a bordo de um navio, a abordagem que se baseia na monitoração contínua de parâmetros de condição, como vibração, temperatura e análise de óleo, para determinar o momento ideal para a intervenção, é conhecida como manutenção:

- A) detectiva
- B) preditiva
- C) corretiva
- D) preventiva

36. Para o planejamento de um projeto, o planejador responsável precisa sequenciar as atividades. A ferramenta de planejamento que permite visualizar as dependências entre as tarefas e identificar a sequência que determina a duração total do projeto é o:

- A) gráfico de Gantt
- B) diagrama de Pareto
- C) histograma de recursos
- D) método do caminho crítico (CPM)

37. No planejamento do cronograma de um projeto de grande porte, como a construção de uma base naval, o gerente de projetos decidiu empregar a Técnica de Avaliação e Revisão de Programas (PERT), para tratar as incertezas associadas às durações das atividades do caminho crítico. Para uma atividade crítica específica, foram estimadas as seguintes durações:

- Duração otimista: 10 dias
- Duração mais provável: 16 dias
- Duração pessimista: 22 dias

Considerando os procedimentos do método PERT, a duração esperada da atividade e o desvio-padrão associado a serem utilizados nas análises probabilísticas do prazo do projeto, consistem, respectivamente, em

- A) 16 dias e 4 dias
- B) 17 dias e 4 dias
- C) 16 dias e 2 dias
- D) 17 dias e 2 dias

38. Em um projeto de manutenção programada em um navio de patrulha oceânico, o engenheiro eletricista naval elaborou o cronograma das atividades e verificou que, em determinados períodos, a demanda por equipes especializadas em sistemas elétricos ultrapassa a disponibilidade real a bordo, enquanto em outros períodos há subutilização dessas equipes. Para apoiar a decisão de nivelamento de recursos, o engenheiro necessita de uma representação gráfica que permita correlacionar a demanda de recursos ao longo do tempo com sua disponibilidade, possibilitando a identificação objetiva de picos de sobrecarga e janelas de ociosidade, sem alterar, inicialmente, a lógica de precedência das atividades. Nesse contexto, a ferramenta mais adequada é o:

- A) diagrama de rede do cronograma, por permitir a visualização das dependências entre atividades e a redistribuição automática dos recursos
- B) histograma de recursos, por representar graficamente a variação temporal da demanda de recursos em relação à disponibilidade
- C) matriz de rastreabilidade de requisitos, por assegurar o alinhamento entre recursos alocados, entregas e objetivos operacionais
- D) plano de gerenciamento de riscos, por identificar riscos associados à indisponibilidade de recursos críticos ao longo do projeto

39. Um navio apresenta deslocamento constante e navega em condição de pequenas inclinações. Após uma modificação estrutural, ocorre a elevação do centro de gravidade vertical (KG), sem alteração do formato do casco nem da linha d'água. Sabe-se que o raio metacêntrico transversal (BM) permanece inalterado, e que a estabilidade transversal inicial pode ser avaliada por meio de aproximações válidas para pequenos ângulos de inclinação. Considerando exclusivamente os efeitos dessa modificação estrutural, a consequência direta sobre a estabilidade transversal inicial do navio pode ser constatada pelo fato de que o(a):

- A) braço de endireitamento (GZ) aumenta para pequenos ângulos, pois o metacentro se afasta do centro de carena
- B) momento de endireitamento torna-se independente do ângulo de inclinação para pequenos valores
- C) altura metacêntrica transversal (GM) diminui, reduzindo o momento restaurador inicial do navio
- D) raio metacêntrico transversal (BM) diminui, provocando instabilidade estática imediata

40. Um navio de deslocamento constante navega inicialmente em água salgada padrão, com massa específica de 1.025 kg/m^3 . Ao adentrar um rio, passa a flutuar em água doce, com massa específica de 1.000 kg/m^3 . Sabe-se que o navio não realiza operações de carga ou descarga durante essa transição e que sua área do plano de flutuação (A_{wp}) pode ser considerada constante para pequenas variações de calado. Considerando os princípios hidrostáticos aplicáveis e os efeitos diretos da mudança de densidade do fluido, a consequência física dessa transição sobre a condição de flutuação do navio diz respeito ao fato de que o:

- A) calado médio do navio aumenta, pois é necessário deslocar maior volume de um fluido menos denso para equilibrar o peso
- B) volume de carena permanece constante, mas o peso específico da água altera a pressão hidrostática no casco
- C) navio sofre redução do momento de inércia da área de flutuação, independentemente da variação de calado
- D) empuxo hidrostático diminui, resultando em redução do deslocamento do navio

41. Em um desenho técnico de um painel elétrico naval, uma linha contínua e estreita, traçada à mão livre ou em zigue-zague, é utilizada para indicar uma:

- A) linha de cota
- B) aresta invisível
- C) linha de ruptura
- D) linha de simetria

42. Durante a análise de um desenho técnico de uma peça mecânica simétrica, destinado à fabricação, observa-se que o projetista omitiu um determinado tipo de linha em uma das vistas ortogonais. Como consequência, houve ambiguidade na interpretação da posição relativa de dois furos coaxiais, resultando em erro de usinagem na peça fabricada, apesar de as cotas lineares estarem corretamente indicadas. Com base nas normas da ABNT aplicáveis ao desenho técnico e na função normativa dos diferentes tipos de linhas, o tipo de linha cuja omissão é a causa direta do problema descrito é:

- A) linha traço-ponto fina, empregada para indicar eixos de simetria e alinhamento geométrico
- B) linha contínua grossa, responsável pela definição das arestas visíveis da peça
- C) linha contínua fina, utilizada exclusivamente para linhas de cota e auxiliares
- D) linha tracejada, utilizada para representação de arestas não visíveis

43. Um objeto mecânico assimétrico, com furos inclinados e um plano auxiliar projetado em uma das faces, está sendo representado em projeção ortográfica. O projetista precisa posicionar as vistas principais no primeiro diedro. Durante a análise, é necessário garantir que:

- A vista frontal seja tomada como referência para medidas e cortes.
- A vista superior e a vista lateral esquerda permitam a correta interpretação das inclinações e dos furos.
- Eventuais projeções auxiliares não causem conflito de leitura entre vistas.

Considerando as normas da ABNT NBR 10067 e a disposição correta de vistas no primeiro diedro, pode-se afirmar que a vista superior fica:

- A) abaixo da vista frontal, e a vista lateral esquerda à esquerda da frontal, mantendo coerência apenas com cortes verticais
- B) acima da vista frontal, e a vista lateral esquerda à esquerda da frontal, permitindo leitura correta das inclinações e furos
- C) abaixo da vista frontal, e a vista lateral esquerda à direita da frontal, garantindo interpretação dos planos inclinados
- D) acima da frontal, e a vista lateral esquerda à direita da frontal, priorizando apenas a projeção ortogonal direta

44. Uma indústria de componentes mecânicos apresenta o seguinte cenário:

- As etapas de produção são realizadas em diferentes setores, com múltiplas decisões e aprovações intermediárias;
- Há registro de retrabalho em determinadas fases, atrasos acumulados e falhas de comunicação entre setores;
- Algumas etapas críticas são interdependentes e podem gerar efeito dominó sobre outras atividades;
- Existe documentação parcial das atividades, mas não está clara a sequência de tarefas nem os responsáveis por cada decisão.

O método mais indicado para que o gerente de melhoria de processos identifique o mapeamento completo do processo, incluindo decisões, interdependências e pontos críticos de controle, de modo a propor melhorias e reduzir falhas, é:

- A) análise SWOT, para identificar forças e fraquezas do processo e priorizar ações estratégicas
- B) diagrama de Ishikawa (Espinha de Peixe), para investigar as causas de retrabalho e falhas específicas
- C) análise de Pareto, para priorizar etapas do processo que mais contribuem para atrasos e retrabalho
- D) fluxograma detalhado com decisões condicionais, permitindo visualizar a sequência de atividades, interdependências, aprovações e pontos críticos de falha

45. Em um diagnóstico organizacional sobre atrasos recorrentes na aquisição de sobressalentes críticos, uma equipe multidisciplinar aplicou o Diagrama de Ishikawa e chegou a uma extensa lista de causas potenciais, distribuídas nas categorias método, mão de obra, material, máquina, medição e meio ambiente. Na etapa seguinte, a equipe decidiu implantar ações corretivas diretamente a partir do diagrama, sem realizar análises complementares. Após alguns meses, os atrasos persistiram, indicando falha no processo de melhoria adotado. À luz dos princípios de Organização e Métodos e do uso adequado das ferramentas da qualidade, o principal equívoco metodológico cometido pela equipe foi:

- A) tratar o Diagrama de Ishikawa como ferramenta de priorização e decisão, sem realizar etapas adicionais de validação e hierarquização das causas
- B) utilizar o Diagrama de Ishikawa para análise de processos administrativos, quando sua aplicação é restrita a processos produtivos
- C) aplicar o Diagrama de Ishikawa antes de mapear detalhadamente o fluxo do processo por meio de fluxogramas
- D) agrupar as causas em categorias genéricas, o que compromete a identificação objetiva da causa raiz

46. Uma empresa de manufatura de equipamentos elétricos realizou um levantamento completo dos custos relacionados à qualidade no último ano. Os dados incluem:

- Custos com retrabalho, sucata e reprocessamento.
- Custos com devoluções de clientes, garantias e compensações comerciais.
- Custos com treinamento de equipe, revisão de projetos e auditorias preventivas.
- Custos com manutenção de equipamentos de medição e inspeção periódica.

A direção deseja identificar quais despesas representam perdas financeiras diretas por falhas em produtos e serviços, de modo a priorizar ações de melhoria e a reduzir impacto em rentabilidade e percepção do cliente. Com base no conceito de custos da não qualidade, para uma decisão estratégica fundamentada, a classificação dos tipos de custos e sua relação com falhas internas e externas apontam que:

- A) os custos de falhas internas (retrabalho, sucata, reprocessamento) e falhas externas (devoluções, garantias) representam a não qualidade, pois são os custos efetivamente incorridos devido a produtos ou serviços não conformes
- B) somente os custos de falhas externas devem ser considerados, pois o impacto financeiro sobre o cliente é o que afeta diretamente a imagem da empresa, enquanto falhas internas são controláveis internamente
- C) todos os custos mencionados como falhas internas, falhas externas, prevenção e avaliação devem ser tratados como não qualidade, pois qualquer gasto em qualidade reflete impacto financeiro potencial
- D) os custos de prevenção e de avaliação representam as perdas mais relevantes, pois investindo nessas áreas se evita que produtos não conformes sejam fabricados

47. Durante a implantação de um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) em um estaleiro responsável pela construção de embarcações complexas, a alta direção decide adotar as seguintes práticas:

- Levantamento sistemático dos requisitos explícitos e implícitos dos armadores contratantes;
- Monitoramento contínuo da satisfação do cliente ao longo das fases do projeto e da construção;
- Análise de requisitos de órgãos reguladores, sociedades classificadoras e demais partes interessadas relevantes;
- Utilização dessas informações como base para definição de requisitos técnicos, critérios de aceitação e melhorias no processo produtivo.

Sob os princípios da ISO 9001, o conjunto dessas decisões evidencia a aplicação predominante do princípio da gestão da qualidade denominado:

- A) abordagem de processo
- B) foco no cliente
- C) liderança
- D) melhoria

48. No âmbito de um Sistema de Gestão da Qualidade, uma equipe analisou os registros históricos de falhas de um processo crítico e elaborou um gráfico composto por:

- Barras representando o impacto financeiro anual de cada tipo de falha, ordenadas em ordem decrescente;
- Uma curva de percentual acumulado associada a esse impacto;
- Ausência deliberada de informações sobre frequência absoluta, tendência temporal ou criticidade regulatória das falhas.

A partir desse gráfico, diferentes interpretações foram propostas durante a reunião de análise gerencial. Considerando exclusivamente as informações que podem ser tecnicamente inferidas de forma válida a partir desse tipo de gráfico, uma inferência metodologicamente indevida reside no fato de que a:

- A) concentração do impacto financeiro em poucas categorias sugere que ações iniciais direcionadas a essas categorias tendem a produzir maior redução global de custos
- B) priorização baseada nesse gráfico deve ser revista caso existam falhas de menor impacto financeiro associadas a requisitos legais, normativos ou de segurança
- C) curva acumulada permite identificar um ponto a partir do qual o esforço adicional apresenta retornos marginais decrescentes em termos financeiros
- D) menor contribuição financeira de determinadas falhas indica que elas possuem menor variabilidade operacional e menor probabilidade de crescimento futuro

49. Em um estaleiro, durante uma auditoria interna de um sistema de gestão da qualidade (SGQ) certificado pela ISO 9001:2015, o auditor identifica que os registros de calibração de um equipamento de medição crítico estão incompletos para os últimos três meses. Nesse contexto, a classificação mais adequada para essa constatação de auditoria é:

- A) Observação, pois é um desvio pontual que não afeta a conformidade geral do SGQ
- B) Oportunidade de Melhoria, pois o processo de calibração existe, mas pode ser aprimorado
- C) Não Conformidade Menor, pois o impacto na qualidade do produto final não foi comprovado
- D) Não Conformidade Maior, pois a falta de registros compromete a rastreabilidade e a validade das medições

50. Um engenheiro de qualidade está analisando um processo de pintura de superfícies metálicas em navios, no qual a espessura da camada de tinta é uma característica crítica. Ele decide utilizar um gráfico de controle X-barra e R. Após coletar 20 subgrupos de 5 amostras cada, ele calcula os limites de controle e observa que o gráfico R (amplitude) está sob controle, mas o gráfico X-barra (média) apresenta um ponto fora do Limite Superior de Controle (LSC). Nesse caso, a implicação mais provável dessa situação e a ação recomendada são, respectivamente:

- A) o processo está estável em termos de variabilidade, mas a média do processo se deslocou, exigindo investigação de uma causa especial
- B) o processo está instável em termos de variabilidade, indicando a necessidade de suspender a produção e ajustar ambos os parâmetros
- C) o processo está sob controle estatístico, pois o gráfico R está estável, e o ponto fora do LSC no X-barra deve ser ignorado como variação comum
- D) os limites de controle foram calculados incorretamente, e o processo deve ser reavaliado com novos dados, antes de qualquer intervenção

RASCUNHO DA PROVA DE REDAÇÃO
MÍNIMO DE 20 E MÁXIMO DE 30 LINHAS

1	
5	
10	
15	
20	
25	
30	

RASCUNHO