

Responda às questões 1 a 6 com base no seguinte texto:

### Se Depois de Eu Morrer

Se depois de eu morrer, quiserem escrever a minha biografia,  
Não há nada mais simples  
Tem só duas datas — a da minha nascença e a da minha morte.  
Entre uma e outra cousa todos os dias são meus.

Sou fácil de definir.  
Vi como um danado.  
Amei as cousas sem sentimentalidade nenhuma.  
Nunca tive um desejo que não pudesse realizar, porque nunca ceguei.  
Mesmo ouvir nunca foi para mim senão um acompanhamento de ver.  
Compreendi que as cousas são reais e todas diferentes umas das outras;  
Compreendi isto com os olhos, nunca com o pensamento.  
Compreender isto com o pensamento seria achá-las todas iguais.

Um dia deu-me o sono como a qualquer criança.  
Fechei os olhos e dormi.  
Além disso, fui o único poeta da Natureza.

Autor: Fernando Pessoa.

- Relativamente às ideias do poema, analise as assertivas abaixo:
  - O eu-lírico fala sobre a sua forma de perceber o mundo — um ver direto, sem a mediação do pensamento ou da sentimentalidade.
  - O eu-lírico reflete sobre a sua vida e a morte, propondo uma visão descomplicada e direta sobre a sua própria existência.Pode-se afirmar que:
  - Apenas a II está correta.
  - Apenas a I está correta.
  - Ambas estão incorretas.
  - Ambas estão corretas.
- Com base no poema, a afirmação **fui o único poeta da Natureza** sugere:
  - Uma crítica às demais expressões poéticas, considerando-as inferiores ou artificiais em relação à sua própria obra.
  - Um desprezo pelas emoções humanas, considerando a natureza como algo a ser conquistado e dominado pela razão.
  - Um vínculo profundo e autêntico com o mundo natural, sem artifícios ou excessos sentimentais.
  - Uma abordagem científica e analítica da natureza, em que o eu-lírico busca entender o mundo natural através de experimentos e teorias.
- No poema, o eu-lírico afirma: **Compreendi que as cousas são reais e todas diferentes umas das outras / Compreendi isto com os olhos, nunca com o pensamento**. Com base nessa afirmação, é correto afirmar que o eu-lírico:
  - Valoriza a percepção direta e sensorial das coisas, sem a interferência do pensamento.
  - Considera que todas as coisas são iguais e indiferenciadas aos seus olhos.
  - Entende que a realidade só pode ser compreendida através da reflexão e do pensamento crítico.
  - Enfatiza a importância da análise intelectual para compreender o mundo ao seu redor.
- No poema, ao dizer **Vi como um danado**, o eu-lírico está expressando:
  - Seu esforço incansável para realizar desejos inalcançáveis.
  - A intensidade com que viveu e observou o mundo ao seu redor.
  - Seu desinteresse por aquilo que o cercava, focando apenas em si mesmo.
  - Sua dificuldade em enxergar as coisas com clareza e objetividade.
- A frase **Compreender isto com o pensamento seria achá-las todas iguais** indica que o eu-lírico:
  - Considera o pensamento como o único meio de compreender a diversidade do mundo.
  - Prefere as experiências mentais à percepção sensorial.
  - Acredita que o pensamento racional tende a uniformizar as experiências.
  - Sugere que a uniformidade das coisas é o ideal a ser alcançado através do pensamento.
- A menção à **biografia** no início do poema, que o eu-lírico considera simples, revela uma atitude de:
  - Modéstia e despreocupação em relação à maneira como será lembrado.
  - Arrogância, ao desconsiderar a complexidade de sua própria história.
  - Insegurança sobre a forma como os outros verão sua vida.
  - Desejo de ser amplamente reconhecido por suas realizações.
- Em qual das frases abaixo há **ERRO** de concordância verbal/nominal?
  - A equipe de vendas alcançou os objetivos estabelecidos.
  - Ocorreram atrasos na entrega dos relatórios.
  - Todos os dados do relatório está correto.
  - As questões levantadas pelo professor eram importantes e relevantes.
- Na frase **Eu tenho um milhão de coisas para fazer hoje**, tem-se qual figura de linguagem?
  - Hipérbole.
  - Antítese.
  - Eufemismo.
  - Metáfora.

9. Um sistema operacional desempenha várias funções essenciais para o funcionamento de um computador. Em relação às funções e características do Windows, e às práticas de segurança da informação, avalie as afirmativas abaixo e assinale a alternativa correta.
- O Windows é um sistema operacional multitarefa que permite a execução de múltiplos aplicativos simultaneamente.
  - O firewall do Windows é uma ferramenta utilizada para proteger o sistema contra acessos não autorizados provenientes da internet ou de outras redes.
  - A instalação de um antivírus é opcional no Windows, uma vez que o sistema já possui proteção nativa suficiente contra todas as ameaças conhecidas.
- Apenas as afirmativas II e III estão corretas.
  - Apenas as afirmativas I e III estão corretas.
  - As afirmativas I, II e III estão corretas.
  - Apenas as afirmativas I e II estão corretas.
10. No Microsoft Word é possível inserir e formatar diferentes elementos para compor um documento. Assinale a alternativa que **NÃO** corresponde a uma funcionalidade disponível no Microsoft Word:
- Formatação avançada de parágrafos, incluindo alinhamento e espaçamento entre linhas.
  - Criação de apresentações de slides para uso em reuniões e palestras.
  - Criação e formatação de tabelas.
  - Uso de estilos para formatação rápida de títulos e subtítulos.
11. No Microsoft Excel as fórmulas e funções são ferramentas essenciais para a manipulação de dados. Uma característica importante do Excel é a criação de gráficos baseados em dados inseridos em uma planilha. Qual das alternativas abaixo descreve corretamente o uso do Power BI em comparação ao Microsoft Excel?
- Ambos, Excel e Power BI, são usados exclusivamente para cálculos simples e não oferecem opções de visualização de dados.
  - O Excel permite a criação de gráficos e tabelas dinâmicas, enquanto o Power BI é utilizado para criar relatórios e dashboards interativos com integração a múltiplas fontes de dados.
  - O Power BI é utilizado exclusivamente para criar planilhas eletrônicas mais avançadas que o Excel.
  - O Power BI é uma versão simplificada do Excel, com menos funcionalidades.
12. Dadas as funções  $f(x) = 3x^2 - 2x + 2$  e  $g(x) = x - 1$ , assinale alternativa que corresponde ao limite da razão  $f(x)/g(x)$ , quando  $x$  tende a 1.
- O limite é 4.
  - O limite é 2.
  - O limite é 1.
  - O limite não existe.
13. Considere o seguinte sistema de equações lineares:
- $$\begin{aligned} 2x + 3y &= 13 \\ x + y &= 4 \end{aligned}$$
- Assinale a alternativa que corresponde à solução desse sistema:
- $x = 2$  e  $y = 2$
  - $x = 2$  e  $y = 3$
  - $x = 3$  e  $y = 2$
  - $x = -1$  e  $y = 5$
14. Considere a sequência numérica: (2, 6, 18, 54, ...). Assinale a alternativa que corresponde ao próximo termo dessa sequência:
- 108
  - 162
  - 72
  - 324
15. A administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios, **EXCETO**:
- Pessoalidade.
  - Moralidade.
  - Publicidade.
  - Legalidade.
16. Analise as assertivas e assinale a alternativa correta:
- Enquanto o Direito Público lida com a relação entre o Estado e os cidadãos, focando no interesse público e na manutenção da ordem governamental, o Direito Privado trata das relações entre indivíduos e entidades privadas, priorizando a proteção dos direitos individuais e a facilitação dessas interações.
  - A pessoa jurídica de direito privado, é criada por iniciativa dos seus próprios membros, enquanto as de direito público interno, são criadas por leis.
  - O princípio da continuidade do serviço público, significa que os serviços públicos não devem ser interrompidos, dada a sua natureza e relevância, pois são atividades materiais escolhidas e qualificadas pelo legislador como tais em dado momento histórico, em razão das necessidades de determinada coletividade.
  - O princípio da moralidade evita que a atuação administrativa se distancie da moral, que deve imperar com intensidade e vigor no âmbito da Administração Pública.
- É correto afirmar que:
- As assertivas I, II, III e IV estão corretas.
  - Apenas as assertivas I, II e III estão corretas.
  - Apenas as assertivas I e III estão corretas.
  - Apenas a assertiva II está incorreta.

17. Segundo Lei 13.303/2016, é correto afirmar:

- I. O estatuto da empresa pública, da sociedade de economia mista e de suas subsidiárias deverá observar regras de governança corporativa, de transparência e de estruturas, práticas de gestão de riscos e de controle interno, composição da administração e, havendo acionistas, mecanismos para sua proteção, todos constantes na Lei nº 13.303/2016.
- II. Aplicam-se a todas as empresas públicas, as sociedades de economia mista de capital fechado e as suas subsidiárias as disposições da Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976, e as normas da Comissão de Valores Mobiliários sobre escrituração e elaboração de demonstrações financeiras, inclusive a obrigatoriedade de auditoria independente por auditor registrado nesse órgão.
- III. Sociedade de economia mista é a entidade dotada de personalidade jurídica de direito privado, com criação autorizada por lei, sob a forma de sociedade anônima, cujas ações com direito a voto pertençam em sua maioria à União, aos Estados, ao Distrito Federal, aos Municípios ou a entidade da administração indireta.
- IV. As empresas públicas poderão lançar debêntures ou outros títulos ou valores mobiliários, conversíveis em ações.

É correto afirmar que:

- a) Apenas as assertivas II e IV estão corretas.
- b) As assertivas I, II, III e IV estão corretas.
- c) Apenas as assertivas I, III e IV estão corretas.
- d) Apenas a assertiva I está incorreta.

18. O Decreto nº 546/2023, que homologou a Resolução nº 24/2023 do Conselho Superior da AGRESE, introduziu diversas alterações no Regulamento dos Serviços Locais de Gás Canalizado no Estado de Sergipe. Dentre as mudanças implementadas, qual das alternativas abaixo **NÃO** corresponde a uma dessas alterações?

- a) Alteração das normas referentes à medição e faturamento do consumo de gás.
- b) Estabelecimento de penalidades específicas para o descumprimento das normas de segurança por parte dos usuários.
- c) Introdução de um novo modelo de contrato padrão para os serviços de fornecimento de gás canalizado.
- d) Implementação de um programa de incentivo à instalação de sistemas de energia solar nas unidades consumidoras de gás canalizado.

19. De acordo com as alterações estabelecidas pelo Decreto nº 546/2023 e a Resolução nº 24/2023, quais são as principais responsabilidades atribuídas aos consumidores de gás canalizado no Estado de Sergipe?

- a) Assumir a responsabilidade exclusiva pela definição das tarifas aplicáveis ao seu consumo de gás.
- b) Realizar a instalação e manutenção dos dutos de distribuição de gás dentro dos limites da via pública.
- c) Garantir a manutenção e segurança dos equipamentos de medição, além de informar imediatamente a concessionária em caso de vazamentos ou irregularidades no fornecimento.
- d) Arcar com os custos de expansão da rede de gás canalizado para áreas ainda não atendidas.

20. O Regulamento dos Serviços Locais de Gás Canalizado, atualizado pela Resolução nº 24/2023, estabelece novas diretrizes sobre a aplicação de penalidades em caso de infrações. Qual é a entidade responsável pela fiscalização e aplicação de penalidades no âmbito dos serviços locais de gás canalizado no Estado de Sergipe?

- a) O Ministério de Minas e Energia.
- b) O Conselho Superior da AGRESE.
- c) A Secretaria de Estado da Fazenda de Sergipe.
- d) A Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP).

21. No estudo das origens do gás natural, as características das rochas geradoras e das rochas-reservatório são fundamentais para a compreensão dos processos de formação e acúmulo de hidrocarbonetos. Avalie as seguintes assertivas sobre esses aspectos:

- I. As rochas geradoras, compostas por matéria orgânica rica em carbono, sofrem transformações químicas ao longo do tempo devido ao aumento de pressão e temperatura, resultando na formação de hidrocarbonetos líquidos e gasosos, incluindo o gás natural.
- II. As rochas-reservatório devem possuir alta permeabilidade e porosidade para permitir o armazenamento eficiente e a migração do gás natural, enquanto as rochas-capas devem ser densas e impermeáveis para evitar que o gás escape.
- III. A maturação térmica das rochas geradoras é um processo contínuo, onde a matéria orgânica é progressivamente convertida em petróleo e gás natural à medida que a profundidade de soterramento e a temperatura aumentam.
- IV. As rochas-reservatório precisam ser compostas exclusivamente por arenitos ou calcários, já que outras formações rochosas, como xistos ou basaltos, não possuem a porosidade ou permeabilidade necessárias para o acúmulo de gás natural.

Assinale a alternativa correta:

- a) Apenas as assertivas II e IV estão corretas.
- b) Apenas as assertivas III e IV estão corretas.
- c) Apenas as assertivas I e IV estão corretas.
- d) Apenas as assertivas I e II estão corretas.

22. Qual das seguintes afirmações é correta ao comparar o processo de formação e os impactos ambientais do gás natural e do biometano, considerando as características de suas origens e seus efeitos sobre o ciclo do carbono?
- a) O gás natural se forma a partir da decomposição de matéria orgânica em reservatórios subterrâneos ao longo de milhões de anos, resultando em um combustível fóssil com impacto ambiental significativo devido à liberação de carbono fóssil. Em contraste, o biometano é gerado por digestão anaeróbica de resíduos orgânicos recentes, como resíduos agrícolas e resíduos sólidos urbanos, e apresenta um impacto ambiental menor, pois sua combustão libera carbono que faz parte de um ciclo de carbono fechado e renovável.
  - b) O gás natural, por ser um combustível fóssil extraído de reservatórios geológicos profundos, tem um impacto ambiental maior em termos de emissões de gases de efeito estufa, contribuindo significativamente para o aumento da concentração de CO<sub>2</sub> na atmosfera. Por outro lado, o biometano, que é produzido industrialmente a partir de fontes não renováveis, como resíduos de petróleo e subprodutos industriais, tem um impacto ambiental semelhante ao do gás natural, pois ambos contribuem para a emissão de carbono na atmosfera, apesar de suas diferentes origens.
  - c) O gás natural é produzido exclusivamente através de processos industriais que convertem biomassa em metano, utilizando tecnologias avançadas de conversão térmica ou bioquímica para transformar material vegetal em gás combustível. Por outro lado, o biometano, ao contrário do gás natural, é geralmente encontrado naturalmente em reservatórios de petróleo e gás, onde se acumula ao longo de milhões de anos. Essa formação natural do biometano em reservatórios geológicos faz com que ele tenha um impacto ambiental mais significativo devido à liberação de carbono armazenado.
  - d) O gás natural é composto por uma mistura homogênea de metano e outros hidrocarbonetos leves, como etano e propano, que são consistentemente presentes em todas as reservas, proporcionando características combustíveis uniformes. Por outro lado, o biometano, que é produzido a partir da digestão anaeróbica, contém uma combinação de metano e oxigênio, além de traços de outros compostos, como dióxido de carbono, que podem afetar suas propriedades combustíveis. A presença de oxigênio e outros gases no biometano também influencia seu impacto ambiental e eficiência energética.
23. Quais das seguintes regiões são consideradas as principais produtoras de gás natural a nível global, responsáveis por uma grande parte da produção mundial, e desempenham um papel estratégico no fornecimento de energia para mercados internacionais?
- a) Austrália, Índia e Canadá, que são os principais exportadores de gás natural para o mercado europeu, superando a produção russa e desempenhando um papel crucial na diversificação das fontes de energia da Europa, especialmente através de exportações de GNL.
  - b) Arábia Saudita, México e China, que são os maiores produtores de gás natural na Ásia e América Latina, com alta dependência de exportação para satisfazer a demanda global, principalmente em mercados emergentes na Ásia.
  - c) Brasil, Noruega e Japão, que lideram a produção de gás natural na América Latina, Europa e Ásia, respectivamente, com o Brasil emergindo como um produtor regional, a Noruega fornecendo grande parte do gás para a Europa, e o Japão sendo um grande consumidor, mas com crescente produção doméstica.
  - d) Rússia, Estados Unidos e Qatar, que juntos detêm uma significativa parcela das reservas e produção global de gás natural, influenciando fortemente o mercado internacional. A Rússia é conhecida por suas vastas reservas e rede de gasodutos para a Europa, os Estados Unidos lideram na produção de gás de xisto, e o Qatar é um dos maiores exportadores de GNL, fornecendo para mercados na Ásia, Europa e América do Norte.
24. Qual é o principal desafio técnico associado ao método de fraturamento hidráulico (fracking) na extração de gás natural de formações de xisto, e como ele é mitigado?
- a) O maior desafio do fraturamento hidráulico é o colapso das formações de xisto após a extração do gás, que é mitigado pela injeção contínua de areia nas fraturas para manter a permeabilidade do reservatório.
  - b) O principal desafio do fraturamento hidráulico é a potencial contaminação de aquíferos subterrâneos devido à migração de fluidos de fratura e metano. Para mitigar esse risco, são implementadas barreiras de proteção, como revestimentos de aço e concreto em poços, além de monitoramento contínuo da qualidade da água ao redor dos poços de extração.
  - c) A principal preocupação com o fraturamento hidráulico é o baixo rendimento econômico do processo, que é mitigado por subsídios governamentais para compensar os altos custos de operação e manter a viabilidade econômica.
  - d) A principal dificuldade do fraturamento hidráulico é o alto consumo de água, que é mitigado pela reutilização completa de todos os fluidos de fratura em operações subsequentes, eliminando a necessidade de novas fontes de água.

25. Qual é a técnica geofísica mais amplamente utilizada na prospecção de gás natural, e como ela contribui para a identificação de reservas potenciais?

- a) A sísmica de reflexão é a técnica geofísica mais comum utilizada na prospecção de gás natural. Ela envolve a geração de ondas sísmicas, geralmente por meio de explosões controladas ou vibradores na superfície, que viajam pelo subsolo e se refletem nas diferentes camadas geológicas. Ao registrar o tempo que essas ondas levam para retornar à superfície, é possível criar imagens detalhadas das formações geológicas subterrâneas. Essas imagens ajudam a identificar estruturas como anticlinais e falhas, que podem atuar como armadilhas naturais para o acúmulo de gás natural.
- b) A técnica eletromagnética mede as variações no campo magnético terrestre para detectar a presença de diferentes materiais no subsolo. Embora possa ser útil na identificação de certos minerais, essa técnica é menos eficaz para localizar gás natural, pois o gás não produz as variações magnéticas significativas que essa metodologia busca, tornando-a menos adequada para a prospecção de hidrocarbonetos.
- c) A análise química de amostras de água subterrânea envolve a detecção de íons e compostos dissolvidos na água, que podem indicar a presença de gás natural próximo. Embora essa técnica possa fornecer pistas sobre a presença de hidrocarbonetos, ela é indireta e não substitui métodos mais precisos e diretos, como a sísmica de reflexão, na identificação de formações geológicas que contenham reservas de gás natural.
- d) A radiografia de rochas é uma técnica que utiliza radiações ionizantes para examinar a densidade e a composição das rochas subterrâneas. Embora útil em certos contextos geológicos, esta técnica não é amplamente utilizada para a prospecção de gás natural, pois não fornece imagens tridimensionais das formações geológicas, limitando sua eficácia na identificação precisa de reservas de gás.

26. Em termos de impacto ambiental, como o uso de gás natural em usinas termelétricas se compara ao uso de carvão, considerando as emissões de CO<sub>2</sub>, emissões de metano e a eficiência térmica das plantas?

- I. O uso de gás natural em usinas termelétricas resulta em emissões de CO<sub>2</sub> significativamente menores que o uso de carvão, o que reduz o impacto ambiental em termos de gases de efeito estufa. No entanto, as emissões de metano durante a produção e transporte do gás natural, um gás de efeito estufa mais potente que o CO<sub>2</sub>, devem ser consideradas para uma avaliação completa do impacto ambiental.
- II. A eficiência térmica das usinas a gás natural é geralmente superior à das usinas a carvão, o que significa que as usinas a gás convertem uma maior parte do combustível em eletricidade, resultando em menos resíduos e emissões por unidade de energia produzida.
- III. Em termos de impacto ambiental global, o gás natural é equivalente ao carvão, pois, apesar das menores emissões de CO<sub>2</sub>, as emissões de metano e a menor eficiência térmica das usinas a gás natural compensam esses benefícios.

IV. O gás natural, ao contrário do carvão, não emite metano durante a produção e transporte, e, apesar de ter uma eficiência térmica ligeiramente inferior, o impacto ambiental do gás natural é mínimo em comparação com o carvão.

Assinale a alternativa correta:

- a) Apenas as assertivas III e IV estão corretas.
- b) Apenas as assertivas II e IV estão corretas.
- c) Apenas as assertivas I e II estão corretas.
- d) Apenas as assertivas I e III estão corretas.

27. Qual é o impacto das flutuações de pressão e temperatura no transporte de Gás Natural Comprimido (GNC) em termos de segurança e eficiência, e como esses fatores influenciam o design dos sistemas de armazenamento e transporte?

- a) Flutuações de pressão e temperatura no transporte de GNC podem levar a variações significativas na densidade do gás, o que afeta a segurança e a eficiência do transporte. O design dos sistemas de armazenamento e transporte deve incorporar mecanismos para controlar e estabilizar essas variáveis, como sistemas de compressão e controle de temperatura avançados, para garantir a segurança e eficiência operacional.
- b) As flutuações de pressão e temperatura aumentam a eficiência do transporte de GNC ao permitir uma maior compressão do gás, reduzindo os custos e melhorando a segurança operacional.
- c) Flutuações de pressão e temperatura têm pouco impacto no GNC, permitindo o uso de sistemas de armazenamento e transporte simples sem necessidade de controle rigoroso de condições operacionais.
- d) O impacto das flutuações de pressão e temperatura é minimizado por técnicas de armazenamento que garantem a estabilidade do GNC, tornando desnecessário um controle rigoroso dos sistemas de transporte.

28. Como a crescente interdependência geopolítica no mercado global de gás natural influencia as estratégias de segurança energética dos países importadores e exportadores, e quais são os riscos associados à concentração de fornecimento em poucos países fornecedores, considerando o papel das políticas energéticas internacionais e as dinâmicas de poder?
- A interdependência geopolítica no mercado global de gás natural aumenta a complexidade das estratégias de segurança energética, levando os países importadores a buscar diversificação de fontes e acordos bilaterais para mitigar riscos associados à concentração de fornecimento em poucos países.
  - A concentração de fornecimento de gás natural em poucos países fornecedores pode criar vulnerabilidades significativas para os países importadores, que ficam mais expostos a pressões políticas e econômicas, além de aumentar a influência dos países exportadores nas dinâmicas de poder global.
  - A interdependência geopolítica no mercado de gás natural não tem impacto significativo nas estratégias de segurança energética dos países, pois todos os países importadores e exportadores possuem influência e poder equivalentes nas negociações, independentemente da concentração de fornecimento.
  - A concentração de fornecimento em poucos países fornecedores é benéfica para a segurança energética global, pois reduz os riscos associados à diversificação e fortalece as relações bilaterais entre países importadores e exportadores, eliminando a necessidade de políticas energéticas internacionais complexas.
- Assinale a alternativa correta:
- Apenas as assertivas I e IV estão corretas.
  - Apenas as assertivas II e III estão corretas.
  - Apenas as assertivas III e IV estão corretas.
  - Apenas as assertivas I e II estão corretas.
29. Qual das seguintes normas é frequentemente utilizada para assegurar a conformidade na construção e operação de gasodutos de acordo com os padrões internacionais?
- A norma ISO 9001 foca na gestão da qualidade em sistemas de transporte de gás, mas não é específica para gasodutos.
  - A norma ASTM D638 cobre os requisitos para plásticos utilizados em embalagens e não é aplicável diretamente a gasodutos.
  - A norma ASME B31.8 estabelece os requisitos para o design, construção, inspeção e manutenção de gasodutos e sistemas de distribuição de gás.
  - A norma API 6A especifica os requisitos para o design e fabricação de válvulas e outros equipamentos para uso em gasodutos.
30. Qual dos seguintes passos é essencial na fase de estudos preliminares para o projeto de um gasoduto?
- O design detalhado do gasoduto deve ser concluído antes de qualquer estudo preliminar, baseando-se apenas nas especificações do cliente.
  - A realização de estudos de viabilidade técnica e econômica, análise de impacto ambiental e levantamento de dados geológicos e topográficos é essencial para garantir que o projeto do gasoduto seja viável e sustentável.
  - A seleção de fornecedores e materiais é a prioridade inicial, sem considerar os estudos preliminares ou a análise de impacto.
  - A construção de protótipos do gasoduto deve começar imediatamente após a definição inicial do projeto, sem a necessidade de estudos preliminares.
31. Qual é o impacto potencial da variação nos custos de materiais e mão de obra sobre o orçamento de um projeto de gasoduto, e qual estratégia é mais eficaz para mitigar esses impactos durante a execução do projeto?
- A mitigação de impactos deve se concentrar exclusivamente na negociação de preços fixos com fornecedores e subcontratados, sem considerar ajustes futuros, acreditando que essa estratégia eliminará os riscos de aumento de custos. No entanto, essa abordagem pode falhar se ocorrerem variações significativas nos custos, que podem não estar cobertas pelos contratos de preço fixo acordados inicialmente.
  - Para mitigar os impactos, é suficiente alocar uma reserva fixa no orçamento sem monitoramento contínuo ou ajustes durante a execução do projeto, considerando que a variação dos custos pode ser absorvida por essa reserva, mesmo que surjam imprevistos financeiros ao longo do projeto, desde que os custos adicionais não sejam excessivamente altos.
  - A variação de custos deve ser ignorada, assumindo que o orçamento inicial será suficiente para cobrir quaisquer flutuações nos preços de materiais e mão de obra, independentemente das mudanças econômicas que possam ocorrer durante o projeto. Esta abordagem não leva em conta possíveis aumentos nos custos que possam impactar negativamente a conclusão do projeto dentro do orçamento previsto.
  - A variação nos custos de materiais e mão de obra pode ter um impacto significativo no orçamento do projeto, e a estratégia mais eficaz para mitigar esses impactos é a implementação de um sistema de gerenciamento de mudanças rigoroso, que inclui cláusulas contratuais para ajustes de preço e monitoramento contínuo de tendências de custo e impactos, permitindo a adaptação às flutuações econômicas e à inflação.

32. Qual abordagem técnica avançada é recomendada para o monitoramento e controle proativo do cronograma em um projeto de gasoduto, garantindo a detecção precoce de desvios e a gestão eficiente do progresso?
- A aplicação de técnicas de análise de causa raiz apenas após a conclusão do projeto para entender os atrasos pode ser recomendada como prática de controle do cronograma, mas isso significa que os problemas só serão abordados tardiamente, sem oportunidade de intervenção durante o andamento do projeto.
  - A utilização da Análise de Valor Agregado (EVA), que combina o progresso físico do trabalho com o orçamento e o cronograma, para avaliar o desempenho do projeto e prever tendências futuras, é a abordagem técnica recomendada para o controle proativo do cronograma.
  - A dependência exclusiva de relatórios de progresso semanais, sem a aplicação de técnicas de análise de desempenho ou ferramentas avançadas de gestão, pode ser considerada suficiente para o monitoramento do cronograma, embora esta abordagem possa limitar a capacidade de prever e corrigir desvios a tempo.
  - O uso de gráficos de Gantt sem atualizações regulares ou ajustes, focando apenas na visualização das tarefas e marcos estabelecidos inicialmente, pode ser considerado adequado para o controle do cronograma, mas carece de dinamismo e pode não refletir mudanças importantes durante a execução do projeto.
33. Qual é a abordagem técnica mais eficaz para garantir a conformidade com normas de segurança e ambientais em projetos de gasodutos, considerando a complexidade das regulamentações e a necessidade de integração interdisciplinar?
- A abordagem pode focar na implementação de procedimentos de segurança e ambientais com base apenas em diretrizes básicas e revisões esporádicas, sem a necessidade de um sistema integrado ou metodologias avançadas de risco.
  - A abordagem mais técnica e eficaz é a implementação de um Sistema Integrado de Gestão de Conformidade (SIGC) que combina Análise Quantitativa de Risco (QRA) com um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) e Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional (SGSSO), integrado com tecnologias de monitoramento em tempo real e a aplicação de métodos avançados como Análise de Causa Raiz (RCA) e Simulação de Monte Carlo para avaliação de riscos e conformidade.
  - A conformidade pode ser assegurada por meio de uma abordagem tradicional de gestão de segurança e ambientais, utilizando principalmente auditorias periódicas sem integração com métodos avançados ou sistemas de gestão.
  - O gerenciamento deve ser centrado apenas em atender às regulamentações ambientais e de segurança mínimas, sem considerar a integração de sistemas avançados ou análises de risco detalhadas.
34. No processo de odorização de uma rede de gasodutos, a uniformidade na distribuição do odorante é crucial para garantir a detecção eficaz de vazamentos ao longo de toda a extensão do sistema. Considerando os desafios técnicos associados a variações de pressão, fluxo e composição do gás, avalie as seguintes técnicas e suas implicações no desempenho operacional do sistema de odorização:
- Implementação de um sistema de injeção proporcional automatizado, integrando controle de feedback em tempo real através de sensores distribuídos ao longo da rede, com algoritmos de ajuste adaptativo da dosagem que consideram a variabilidade do fluxo e pressão, alinhado com as normas ISO 13705 e EN 12327, garantindo uma distribuição homogênea do odorante mesmo em condições operacionais variáveis.
  - Utilização de injeção manual de odorante em pontos críticos da rede, baseada em cálculos predefinidos de fluxo e pressão, sem integração de monitoramento contínuo, assumindo que a homogeneidade será mantida através de um mapeamento inicial estático das condições de operação.
  - Aplicação de um único ponto de injeção de odorante próximo à fonte de entrada de gás na rede, confiando em modelos computacionais simplificados para prever a dispersão do odorante ao longo do sistema, sem considerar variações dinâmicas durante a operação, e com validação pontual realizada em intervalos de manutenção programada.
  - Desenvolvimento de um sistema híbrido que combina injeção automática e manual, onde a automação inicial ajusta a dosagem de acordo com parâmetros médios, e ajustes manuais são realizados periodicamente com base em relatórios de desempenho, considerando uma abordagem de custo-benefício para redes de menor extensão e complexidade.

Assinale a alternativa correta:

- A assertiva II é preferível quando a rede é homogênea e o mapeamento inicial estático é bem calibrado, dispensando a necessidade de monitoramento contínuo.
- A assertiva III, com suporte de validações pontuais, é suficiente para garantir a homogeneidade do odorante em sistemas de baixa complexidade e sem grandes variações operacionais.
- Apenas a assertiva I representa uma abordagem tecnicamente robusta para garantir a uniformidade na distribuição do odorante, considerando as variáveis críticas do sistema.
- As assertivas I e IV são adequadas, sendo que a assertiva IV oferece uma solução pragmática para redes com restrições orçamentárias, embora possa não atender a requisitos rigorosos de segurança.

35. A segurança em obras de gasodutos é um aspecto crítico que envolve a gestão de múltiplos riscos. Considere as seguintes assertivas sobre as práticas recomendadas para garantir a segurança durante a construção de gasodutos:
- I. A implementação de um Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional (SGSSO), conforme as normas OHSAS 18001 ou ISO 45001, é essencial para estruturar políticas, procedimentos e práticas que minimizem os riscos de acidentes e promovam a segurança dos trabalhadores.
  - II. A análise preliminar de riscos (APR) deve ser realizada antes do início das atividades de construção, identificando os perigos associados ao trabalho em campo e implementando medidas de controle adequadas, como barreiras físicas e sinalizações de segurança.
  - III. O treinamento contínuo dos trabalhadores em procedimentos de emergência, manuseio de equipamentos e práticas seguras é necessário para garantir que todos estejam preparados para reagir adequadamente a situações de risco, reduzindo a probabilidade de acidentes graves.
  - IV. A realização de auditorias de segurança periódicas durante a execução da obra é dispensável, desde que as inspeções iniciais sejam rigorosas e o plano de segurança seja bem estruturado e seguido rigorosamente.
- Assinale a alternativa correta:
- a) Apenas as assertivas III e IV estão corretas.
  - b) Apenas as assertivas I, II e III estão corretas.
  - c) Apenas as assertivas II e IV estão corretas.
  - d) Apenas as assertivas I e IV estão corretas.
36. Qual é a abordagem mais eficaz para a detecção precoce de falhas estruturais em gasodutos utilizando novas tecnologias?
- a) A implementação de tecnologias de inspeção por ultrassom com sensores acoplados aos gasodutos, que permitem a detecção precoce de corrosão e falhas estruturais internas através da análise de ondas ultrassônicas refletidas, proporcionando dados detalhados sobre a integridade estrutural do gasoduto.
  - b) A adoção de sensores térmicos para identificar variações de temperatura ao longo do gasoduto, o que pode indicar problemas como vazamentos ou falhas, mas que é menos preciso para detectar falhas estruturais internas sem o suporte de uma análise complementar.
  - c) O uso de sensores de vibração para monitorar variações na estrutura do gasoduto, que pode ser eficaz na detecção de falhas externas, mas apresenta limitações significativas na identificação de danos internos ou pequenas alterações estruturais que podem comprometer a integridade do gasoduto.
  - d) A aplicação de técnicas de monitoramento por câmeras de vídeo acopladas a drones que sobrevoam os gasodutos para capturar imagens visuais da superfície externa, útil para detectar danos visíveis, mas menos eficaz para identificar problemas internos ou condições ocultas.
37. Qual é a abordagem técnica mais rigorosa para obter o licenciamento ambiental de um gasoduto, assegurando uma avaliação abrangente dos impactos ambientais e conformidade com as normas regulatórias?
- a) Basear o processo de licenciamento ambiental em uma Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) simplificada, abordando os principais impactos operacionais com uma análise superficial de dispersão de poluentes, sem a inclusão de um Plano de Mitigação Ambiental (PMA) detalhado.
  - b) Conduzir uma Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) detalhada, que inclua uma Análise de Risco Quantitativa (QRA) e modelagem avançada de dispersão de poluentes, além de uma avaliação abrangente dos impactos sobre a biodiversidade. Complementar essa análise com a elaboração de um Plano de Mitigação Ambiental (PMA), a ser revisado e aprovado pelos órgãos reguladores competentes, em conformidade com as normas da ISO 14001 e as diretrizes do Environmental Impact Assessment (EIA).
  - c) Realizar uma Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) com foco em uma análise qualitativa dos impactos, concentrando-se principalmente nos aspectos operacionais e cumprindo apenas as regulamentações mínimas exigidas, sem a necessidade de modelagem avançada ou avaliação detalhada da biodiversidade.
  - d) Utilizar um relatório básico de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA), com foco exclusivamente nos aspectos operacionais e no cumprimento dos requisitos regulatórios mínimos, sem a realização de Análise de Risco Quantitativa (QRA) ou modelagem avançada de dispersão de poluentes.



38.No contexto do gerenciamento de projetos de engenharia, o planejamento é uma fase crítica que estabelece as bases para a execução e o controle. Considerando as boas práticas descritas no PMBOK, analise as seguintes assertivas relacionadas ao planejamento do projeto:

- I. O desenvolvimento do cronograma do projeto deve considerar as dependências entre atividades, a disponibilidade de recursos e as restrições de prazo, utilizando técnicas como o Método do Caminho Crítico (CPM) e a Análise de Rede PERT.
- II. A definição do escopo do projeto deve ser detalhada no Termo de Abertura do Projeto, que serve como base para todas as fases subsequentes, garantindo que o trabalho a ser realizado seja claramente compreendido por todos os stakeholders.
- III. A matriz de responsabilidades (RAM) é uma ferramenta utilizada para identificar e atribuir as responsabilidades de cada membro da equipe em relação às atividades do projeto, assegurando que não haja ambiguidades sobre quem é responsável por cada entrega.
- IV. O plano de gerenciamento de riscos do projeto deve incluir estratégias para mitigar, transferir ou aceitar riscos identificados, além de prever reservas de contingência para lidar com eventos inesperados que possam impactar o sucesso do projeto.

Assinale a alternativa correta:

- a) Apenas as assertivas II, III e IV estão corretas.
- b) Apenas as assertivas II e III estão corretas.
- c) Apenas as assertivas I e IV estão corretas.
- d) Apenas as assertivas I, III e IV estão corretas.

39.Diante de pressões para reduzir custos em um projeto de engenharia mecânica, quais considerações éticas e práticas o engenheiro deve ter em mente para garantir a segurança e a qualidade do projeto?

- I. O engenheiro deve buscar um equilíbrio entre as restrições orçamentárias e os requisitos técnicos, negociando com o cliente para identificar soluções que possam reduzir custos sem comprometer a segurança ou a conformidade com normas técnicas, enquanto considera as implicações éticas e legais de quaisquer mudanças propostas.
- II. Avaliar alternativas de materiais e processos que possam oferecer economia, mesmo que envolvam aceitar certos riscos controlados e propor ao cliente soluções que, embora não ideais, atendam aos critérios mínimos de segurança e qualidade estabelecidos pelo projeto, pode ser uma abordagem válida, desde que devidamente documentada e aprovada.
- III. A satisfação do cliente deve ser priorizada, mesmo que isso exija alguma flexibilidade na aplicação das normas, desde que uma análise de risco adequada seja realizada para garantir que os compromissos financeiros e de prazo sejam cumpridos, ainda que ajustes na definição original de qualidade sejam necessários.
- IV. Delegar a análise e a decisão sobre possíveis cortes de custos à equipe técnica especializada, assegurando-se de que qualquer decisão seja documentada e justificável, enquanto o engenheiro

mantém um papel consultivo para se distanciar de possíveis impactos negativos, pode ser uma estratégia para lidar com pressões externas.

Assinale a alternativa correta:

- a) Apenas a assertiva I está correta.
- b) Apenas as assertivas II, III e IV estão corretas.
- c) Apenas as assertivas III e IV estão corretas.
- d) Apenas as assertivas I e II estão corretas.

40.A elaboração de relatórios técnicos é uma habilidade fundamental para engenheiros em cargos de gestão. Esses relatórios devem ser claros, concisos e precisos, servindo como base para decisões críticas. Avalie as seguintes assertivas relacionadas à elaboração de relatórios técnicos:

- I. Um relatório técnico eficaz deve incluir uma introdução que contextualize o problema, uma metodologia que descreva os procedimentos adotados, uma análise detalhada dos dados e uma conclusão que sintetize as principais descobertas e recomendações.
- II. O uso de gráficos, tabelas e diagramas deve ser limitado, pois elementos visuais podem desviar a atenção do leitor das informações textuais importantes e sobrecarregar o relatório com detalhes desnecessários.
- III. A revisão do relatório técnico antes de sua submissão é opcional, especialmente se o engenheiro responsável pelo relatório tiver experiência e conhecimento profundos sobre o tema abordado.
- IV. A clareza e a precisão das informações apresentadas em um relatório técnico são mais importantes do que a extensão do documento; relatórios mais curtos, que mantenham a objetividade, são preferíveis em um ambiente de gestão.

Assinale a alternativa correta:

- a) Apenas as assertivas II e IV estão corretas.
- b) Apenas as assertivas I e IV estão corretas.
- c) Apenas as assertivas II e III estão corretas.
- d) Apenas as assertivas I, III e IV estão corretas.

#### Questão Discursiva

Discuta a importância das especificações técnicas em projetos de gasodutos, abordando os principais aspectos que devem ser considerados durante a fase de planejamento e projeto. Inclua em sua resposta considerações sobre materiais, normas de segurança, métodos de instalação e as influências ambientais. Explique como essas especificações contribuem para a integridade, eficiência e segurança do gasoduto ao longo de sua vida útil.

"A redação deverá ter no mínimo 20 (vinte) linhas e no máximo 30 (trinta) linhas, sendo atribuída nota zero à mesma, caso não atenda ao limite mínimo de linhas e, sendo desconsiderado o que ultrapassar o limite máximo."