

- Cada um dos itens das provas objetivas está vinculado ao comando que imediatamente o antecede. De acordo com o comando a que cada um deles esteja vinculado, marque, na **Folha de Respostas**, para cada item: o campo designado com o código **C**, caso julgue o item **CERTO**; ou o campo designado com o código **E**, caso julgue o item **ERRADO**. A ausência de marcação ou a marcação de ambos os campos não serão apenadas, ou seja, não receberão pontuação negativa. Para as devidas marcações, use a **Folha de Respostas**, único documento válido para a correção das suas respostas.
- Nos itens que avaliarem **conhecimentos de informática e(ou) tecnologia da informação**, a menos que seja explicitamente informado o contrário, considere que todos os programas mencionados estão em configuração padrão e que não há restrições de proteção, de funcionamento e de uso em relação aos programas, arquivos, diretórios, recursos e equipamentos mencionados.
- Eventuais espaços livres — identificados ou não pela expressão “**Espaço livre**” — que constarem deste caderno de provas poderão ser utilizados para rascunho.

PROVAS OBJETIVAS

-- CONHECIMENTOS BÁSICOS --

O texto mais célebre de **A República** é sem dúvida a **Alegoria da Caverna**, em que Platão, utilizando-se de linguagem alegórica, discute o processo pelo qual o ser humano pode passar da visão habitual que tem das coisas, “a visão das sombras”, unidirecional, condicionada pelos hábitos e preconceitos que adquire ao longo de sua vida, até a visão do Sol, que representa a possibilidade de alcançar o conhecimento da realidade em seu sentido mais elevado e compreendê-la em sua totalidade. A visão do Sol representa não só o alcance da Verdade e, portanto, do conhecimento em sua acepção mais completa, já que o Sol é “a causa de tudo”, mas também, como diz Sócrates na conclusão dessa passagem: “Nos últimos limites do mundo inteligível, aparece-me a ideia do Bem, que se percebe com dificuldade, mas que não se pode ver sem se concluir que ela é a causa de tudo o que há de reto e de belo. Acrescento que é preciso vê-la se se quer comportar-se com sabedoria, seja na vida privada, seja na vida pública.”.

De acordo com este texto, a possibilidade de um indivíduo tornar-se justo e virtuoso depende de um processo de transformação pelo qual deve passar. Assim, afasta-se das aparências, rompe com as cadeias de preconceitos e condicionamentos e adquire o verdadeiro conhecimento. Tal processo culmina com a visão da forma do Bem, representada pela matéria do Sol. O sábio é aquele que atinge essa percepção. Para Platão, conhecer o Bem significa tornar-se virtuoso. Aquele que conhece a justiça não pode deixar de agir de modo justo.

Daniilo Marcondes. **Textos básicos de ética**: de Platão a Foucault. 1ª ed. Rio de Janeiro: Jahar, 2007, p. 31 (com adaptações).

Em relação às ideias, aos sentidos e aspectos linguísticos do texto precedente, julgue os itens subsequentes.

- 1 Dado o fato de o vocábulo “mas”, em sua primeira ocorrência no segundo período do primeiro parágrafo, ter sido empregado com sentidos adversativo, de oposição, os sentidos originais do texto seriam mantidos caso ele fosse substituído por **porém**.
- 2 Depreende-se do texto que as visões de Sócrates e Platão convergem ao relacionar a justiça ao conhecimento do Bem.
- 3 O pronome “este”, na expressão “De acordo com este texto”, que inicia o segundo parágrafo, remete a toda a ideia contida no parágrafo anterior.
- 4 O termo “Alegoria”, empregado no texto precedente, alude à ideia de **representação**.
- 5 Considerando-se as ideias de Platão e Sócrates apresentadas no texto, é possível concluir, se se acredita que pessoas que operam sua vivência unicamente a partir de redes sociais vivem de aparências, que tais pessoas não conhecem a Verdade.
- 6 Seria mantida a correção gramatical do texto caso o trecho “pelo qual” (primeiro período do primeiro parágrafo) fosse substituído por **porque**.

- 7 A supressão da vírgula empregada logo após o vocábulo “Assim”, que inicia o segundo período do segundo parágrafo, manteria a correção gramatical, embora alterasse o sentido original do texto.
- 8 No último período do texto, o termo “Aquele” exerce a função sintática de sujeito da oração “que conhece a justiça”.

Muito tem sido escrito e debatido sobre a afirmativa de que a “Internet é terra de ninguém”. Tal afirmativa não é de hoje, mas ainda alimenta uma sensação de impunidade ou de falsa responsabilidade do que é postado ou compartilhado na Internet e pelas redes sociais. A expressão *fakes news*, em particular, representa um estrangeirismo que mascara diversos crimes cometidos contra a honra, como injúria, calúnia e difamação. Sob um olhar semântico, dizer “compartilhei *fake news* de alguém” não carrega qualquer sentimento de culpa, ou se carrega, ela é mínima. Agora, dizer “cometi um crime contra honra” já traz outras implicações, não só de ordem jurídica, mas também de grande responsabilidade pessoal.

Marcelo Hugo da Rocha e Fernando Elias José. **Cancelado**: a cultura do cancelamento e o prejulgamento nas redes sociais. Belo Horizonte, MG: Letramento, 2021, p. 36 (com adaptações).

No que se refere às ideias, aos sentidos e às construções linguísticas do texto precedente, assim como a sua tipologia, julgue os itens a seguir.

- 9 No texto, predomina o tipo textual dissertativo-argumentativo.
- 10 No texto, as frases ‘compartilhei *fake news* de alguém’ e ‘cometi um crime contra honra’ são consideradas equivalentes, já que o compartilhamento de *fake news* pode ser crime.
- 11 A palavra “Agora”, no início do último período, introduz no texto um marco temporal, correspondendo, em sentido, a **Atualmente**.
- 12 Infere-se do emprego do trecho “um estrangeirismo que mascara diversos crimes” (terceiro período) que há outros estrangeirismos que não mascaram crimes ou a eles se associam.
- 13 Sem prejuízo dos sentidos originais e da correção gramatical do texto, o trecho “falsa responsabilidade do que é postado ou compartilhado” (segundo período) poderia ser substituído por **falsa responsabilidade do que se posta ou se compartilha**.
- 14 No início do texto, a forma verbal “escrito” poderia ser corretamente substituída por **escrito**.
- 15 Feitas as devidas alterações de maiúsculas e minúsculas, o ponto final empregado logo após “ela é mínima” (penúltimo período do texto) poderia ser corretamente substituído por ponto e vírgula.

A PETROBRAS responde por cerca de 80% dos combustíveis ofertados no Brasil. Para isso, muito foi investido em infraestrutura, com operações que consomem quase 100 bilhões de reais ao ano, conforme dados de 2021.

O caminho do petróleo do poço até virar combustível no carro das pessoas é longo e complexo. Começa na procura: acertar onde furar e encontrar petróleo exige conhecimento técnico de geólogos e geofísicos e bastante investimento. E, mesmo com um time de *experts* do mais alto nível, achar petróleo não é certo.

Transportar o petróleo do mar até as refinarias é também uma tarefa complexa, para a qual são utilizados dutos e navios. Em terra, ele é tratado em refinarias, que separam desse óleo as frações de gasolina, *diesel* e gás de cozinha, entre outros derivados. Os produtos são então disponibilizados às diversas distribuidoras que hoje atendem o mercado brasileiro, responsáveis por fazer chegar cada um deles aos consumidores finais.

Internet: <duvidasgasolina.petrobras.com.br> (com adaptações).

Considerando as ideias, os sentidos e aspectos linguísticos do texto precedente, julgue os itens subsequentes.

- 16 Infere-se do texto que achar petróleo não é uma certeza porque os erros na identificação do local de perfuração impedem o reconhecimento da localização exata do produto.
- 17 A informação apresentada no primeiro período do segundo parágrafo é desenvolvida no restante do segundo parágrafo e no terceiro parágrafo.
- 18 Se o trecho “A PETROBRAS responde por cerca de 80% dos combustíveis ofertados no Brasil” fosse reescrito como **A PETROBRAS está à frente de aproximadamente 80% dos combustíveis que produz-se no Brasil**, seriam mantidos os sentidos e a correção gramatical do texto.
- 19 No terceiro parágrafo, o trecho “que separam desse óleo as frações de gasolina, *diesel* e gás de cozinha, entre outros derivados” consiste em uma oração adjetiva restritiva, na medida em que delimita o tipo específico de refinarias a que se refere o texto.
- 20 No segundo parágrafo, as orações “onde furar” e “achar petróleo” desempenham a função sintática de sujeito nos períodos em que ocorrem.

Alguns linguistas acreditam que o *Homo erectus*, há mais ou menos 1 milhão e meio de anos, já tinha uma linguagem. Os argumentos que eles dão são que o *Homo erectus* tinha um cérebro relativamente grande e usava ferramentas de pedra primitivas, porém bastante padronizadas. Essa hipótese pode ser verdadeira, mas pode também estar bem longe do correto.

O uso de ferramentas certamente não requer linguagem. Chimpanzés usam galhos como ferramentas para caçar cupins, ou pedras para quebrar nozes. Obviamente, mesmo as ferramentas mais primitivas do *Homo erectus* (pedras lascadas) são muito mais sofisticadas que qualquer coisa usada por chimpanzés, mas ainda assim não há uma razão convincente para crer que essas pedras não pudessem ter sido produzidas sem linguagem.

O tamanho do cérebro é igualmente problemático como indicador da presença de linguagem, porque ninguém tem uma boa ideia de quanto cérebro exatamente é necessário para a linguagem. Além disso, a capacidade para a linguagem pode ter permanecido latente no cérebro por milhões de anos, sem ter sido de fato colocada em uso.

Guy Deutscher. **O desenrolar da linguagem**. Renato Basso e Guilherme Henrique May (Trad.). Campinas: Mercado de Letras, 2014, p. 28-29 (com adaptações).

A respeito das ideias, dos sentidos e aspectos linguísticos do texto precedente, julgue os itens que se seguem.

- 21 O autor do texto contesta os argumentos usados por alguns linguistas que defendem a ideia de que o *Homo erectus* apresentava linguagem.

- 22 O fato de que alguns animais, como chimpanzés, também utilizam ferramentas enfraquece o argumento de que se requer linguagem para usar ferramentas.
- 23 A correção gramatical do texto seria mantida caso o adjetivo “primitivas”, no trecho “ferramentas de pedra primitivas”, fosse flexionado no singular, embora o sentido original do trecho e as relações sintáticas nele estabelecidas fossem alterados: no original, o adjetivo qualifica o termo “ferramentas”; com o emprego do singular, o adjetivo qualificaria o termo “pedra”.
- 24 O uso do advérbio “Obviamente” (segundo parágrafo) desempenha importante papel na argumentação apresentada no texto, realçando uma informação que já é tomada como conhecimento geral.
- 25 Caso fosse suprimida a vírgula empregada logo antes da preposição “sem” (terceiro parágrafo), haveria prejuízo para a correção gramatical do texto, embora seu sentido original fosse mantido.
- 26 A expressão “Além disso” (terceiro parágrafo) introduz o argumento mais forte apresentado pelo autor do texto para comprovar sua tese acerca do surgimento da linguagem humana.

As tecnologias de contar e escrever histórias não seguiram um caminho linear. A própria escrita foi inventada pelo menos duas vezes, primeiro na Mesopotâmia e depois nas Américas. Os sacerdotes indianos se recusavam a escrever as histórias sagradas por medo de perder o controle sobre elas. Professores carismáticos (como Sócrates) se recusaram a escrever. Algumas invenções posteriores foram adotadas somente de forma seletiva, como quando os eruditos árabes usaram o papel chinês, mas não demonstraram nenhum interesse por outra invenção chinesa, a impressão. As invenções relacionadas à escrita tinham muitas vezes efeitos colaterais inesperados. Preservar textos antigos significava manter vivas artificialmente as línguas. Desde então, passou-se a estudar línguas mortas e alguns textos acabaram sendo declarados sagrados.

Martin Puchner. **O mundo da escrita: como a literatura transformou a civilização**. Pedro Maia Soares (Trad.). São Paulo: Companhia das Letras, 2019, p. 18 (com adaptações).

Julgue os itens seguintes, relativos à tipologia, aos sentidos e aspectos linguísticos do texto precedente.

- 27 O texto é predominantemente informativo.
- 28 Estaria mantida a correção gramatical do trecho “Os sacerdotes indianos se recusavam a escrever as histórias sagradas por medo de perder o controle sobre elas. Professores carismáticos (como Sócrates) se recusaram a escrever”, caso a posição do pronome “se”, em suas duas ocorrências, fosse alterada de proclítica — como está no texto — para enclítica.
- 29 O emprego predominante do pretérito perfeito no texto tem o propósito de apresentar fatos já ocorridos em determinado momento no passado e cujos efeitos, além de ainda serem sentidos no momento atual, afetam o tempo presente.
- 30 No trecho “As invenções relacionadas à escrita tinham muitas vezes efeitos colaterais inesperados”, o emprego do sinal indicativo de crase justifica-se pela fusão de preposição e artigo feminino em uma locução adverbial de modo.

The worn wooden floorboards squeak under Rafael Molina's heavy steps as he paces the saloon. Outside, the sound of galloping horses breaks the silence of the surrounding desert. All around him, the Old West town's empty shops and abandoned houses look as if they have just been ransacked by cowboy bandits.

"When I was a kid, I could only dream about all this," says the 68-year-old former actor and stuntman. "My aspiration was to see a film set firsthand. Today I own one of the most famous ones in the history of Western movies."

But this busy movie site is located in Spain — not Montana or Texas. It's one of three faux Old Western towns in the small village of Tabernas and the surrounding desert of the Almería province. Since the late 1950s, these rugged mountains, arid plains, and dry canyons have provided the backdrops for more than 170 movie Westerns, including **The Good, The Bad and The Ugly** (1966) and **Once Upon a Time in The West** (1968).

Molina belongs to a small community of local cowboy actors and stuntmen in Tabernas who have played a role in movies and TV shows since the first productions in the 1950s. They can perform anything from fistfights to horse drags. Knowledge and skills often pass from father to son, keeping tricks of the trade in the family. Steeped in the golden era of Westerns, these actors embody the values of their movie heroes: pride, bravado, freedom, and a trusting relationship with horses.

"I've always liked horses and the [U.S.] West," says 29-year-old Ricardo Cruz Fernández, a stuntman and cowboy who appeared in recent productions including **Game of Thrones**. Fernández started his career as a cowboy after completing a stuntman course a decade ago.

Between productions, he performs daily shows at Fort Bravo for thousands of tourists who visit the set each year. In one show, Fernández portrays a bank robber who absconds with some gold. Visitors encounter him in the saloon, fist and (fake) gun fighting with actors playing his double-crossing accomplices. The town also offers cancan dance shows and set tours by horse-drawn wagon.

"I prefer to play the bad guy, because it gives me a wider range of possibilities," says Fernández. "The good guy only has to keep things in order."

Almería has hosted more than 500 productions, including blockbuster films (**Patton**, **Terminator: Dark Fate**) and TV shows (**Doctor Who**). "Our landscapes are very convenient. We have sea, desert, and snowy mountains all within a short distance," says local producer Plácido Martínez. "We can serve as Texas, New Mexico, Arizona, California, and endless other natural settings."

Matteo Fagotto. **The Wild West lives on in southern Spain**. In: **National Geographic**. Internet: <www.nationalgeographic.com> (adapted).

Concerning the previous text and its linguistic aspects, judge the following items.

- 31 There are three fake Old West towns in the province of Almería, in Spain.
- 32 In the fifth paragraph, the word "stuntman" means a man who performs a dangerous action which needs to be done by someone skilled, especially instead of an actor in a film or television programme.
- 33 According to the text, the actors of the small community in Tabernas avoid being like their movie heroes.
- 34 In the fragment 'The good guy only has to keep things in order', the word 'has' could be correctly replaced with **must**, without changing the meaning of the text.
- 35 According to the text, the Almería's actors have already played in Texas, New Mexico, Arizona, California, and endless other natural settings.

- 36 In the sentence "In one show, Fernández portrays a bank robber who absconds with some gold", the fragment "absconds with" could be correctly replaced with **keeps**, without changing the meaning of the text.
- 37 The fragment "Fernández started his career as a cowboy after completing a stuntman course a decade ago" can be correctly rewritten as **A decade ago, Fernández started his career as a cowboy and then he completed a stuntman course**, without changing the meaning of the text.
- 38 It can be inferred from the text that many different productions were made in Almería because its landscapes are very convenient and diversified.
- 39 Rafael Molina owns one of the most famous film sets in the history of Western movies.
- 40 According to the text, in Spain there are villages that were very important cities during the time of the American Wild West.

Espaço livre

In a world where many of us are glued to our smartphones, Dulcie Cowling is something of an anomaly — she has ditched hers. The 36-year-old decided at the end of last year that getting rid of her handset would improve her mental health. So, over Christmas she told her family and friends that she was switching to an old Nokia phone that could only make and receive calls and text messages.

She recalls that one of the pivotal moments that led to her decision was a day at the park with her two boys, aged six and three: “I was on my mobile at a playground with the kids and I looked up and every single parent — there was up to 20 — were looking at their phones, just scrolling away,” she says.

“I thought ‘when did this happen?’. Everyone is missing out on real life. I don’t think you get to your death bed and think you should have spent more time on Twitter, or reading articles online.”

Ms Cowling, who is a creative director at London-based advertising agency Hell Yeah!, adds that the idea to abandon her smartphone had built up during the covid-19 lockdowns.

“I thought about how much of my life is spent looking at the phone and what else could I do. Being constantly connected to lots of services creates a lot of distractions, and is a lot for the brain to process.”

She plans to use the time gained from quitting her smartphone to read and sleep more.

About nine out of 10 people in the UK now own a smartphone, a figure broadly replicated across the developed world. And we are glued to them — one recent study found that the average person spends 4.8 hours a day on their handset.

Yet for a small, but growing number of people, enough is enough.

Alex Dunedin binned his smartphone two years ago. “Culturally we have become addicted to these tools,” says the educational researcher and technology expert. “They are blunting cognition and impeding productivity.”

He has become happier and more productive since he stopped using a smartphone, he says.

Mr Dunedin doesn’t even have an old-fashioned mobile phone or even a landline anymore. He is instead only electronically contactable via emails to his home computer.

“It has improved my life,” he says. “My thoughts are freed up from constantly being cognitively connected to a machine that I need to feed with energy and money. I think that the danger of technologies is that they are emptying our lives.”

Yet, while some worry about how much time they spend on their handset, for millions of others they are a godsend.

“More than ever, access to healthcare, education, social services and often to our friends and family is digital, and the smartphone is an essential lifeline for people,” says a spokesperson for UK mobile network Vodafone.

“We also create resources to help people get the most from their tech, as well as to stay safe when they’re online — that’s hugely important.”

Suzanne Beame. **The people deciding to ditch their smartphones.**
Internet: <www.bbc.com> (adapted).

Considering the previous text, judge the following items.

- 41 According to the text, handsets are essential for people because sometimes healthcare, education and social services are offered only through smartphones.
- 42 In the sentence (thirteenth paragraph) “Yet, while some worry about how much time they spend on their handset, for millions of others they are a godsend.”, the word “Yet” is synonymous with **However**.
- 43 The only way Alex Dunedin connects electronically is via emails on his home computer.
- 44 People who are giving up on their mobile devices believe they were spending too much time with being connected and they were missing their real lives because of that.

45 It was when Dulcie Cowling was in the park with her two kids that she took her decision to ditch her smartphone and then she told her family and friends about it after Christmas.

46 In the sentence ‘They are blunting cognition and impeding productivity’ (ninth paragraph), the pronoun ‘They’ refers to the “nine out of 10 people in the UK who own a smartphone” (seventh paragraph).

47 Although there is a movement of people ditching their smartphones in order to have what they think is a better life quality, millions believe digital technology is essential to everyone’s lives.

Mars is the fourth planet from the Sun — a dusty, cold, desert world with a very thin atmosphere. Mars is also a dynamic planet with seasons, polar ice caps, canyons, extinct volcanoes, and evidence that it was even more active in the past.

No other planet has captured our collective imagination quite like Mars.

In the late 1800s when people first observed the canal-like features on Mars’ surface, many speculated that an intelligent alien species resided there. This led to numerous stories about Martians, some of whom invade Earth, like in the 1938 radio drama, **The War of the Worlds**. According to an enduring urban legend, many listeners believed the story to be real news coverage of an invasion, causing widespread panic.

Countless stories since have taken place on Mars or explored the possibilities of its Martian inhabitants. Movies like **Total Recall** (1990 and 2012) take us to a terraformed Mars and a struggling colony running out of air. A Martian colony and Earth have a prickly relationship in **The Expanse** television series and novels.

Internet: <www.solarsystem.nasa.gov> (adapted).

Judge the following items, based on the previous text.

- 48 In the last sentence of the last paragraph, the word “prickly” means **peaceful**.
- 49 **The War of the Worlds** was a radio drama that told the real story of an invasion from Mars, panicking countless people.
- 50 According to the text, the speculations about extraterrestrial life started in the late 1800s due to canal-like features observed on Mars.

-- CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS --**BLOCO I**

Com relação a perda de contenção primária e segurança de processo, julgue os próximos itens.

- 51** Suponha que um operador tenha de ficar afastado durante 1 dia de trabalho por precisar de atendimento médico em razão de ter sofrido um corte na sua mão direita ao abrir um ponto de amostragem de controle de qualidade para coletar uma amostra de rotina de um produto. Nessa situação hipotética, tal evento não está relacionado a uma perda de contenção.
- 52** Diques e bacias de contenção servem para conter produtos em caso de uma falha operacional, por exemplo, além de também poderem ser usados para limitar um incêndio a uma pequena área.
- 53** Considere que, para realizar um controle de qualidade, um funcionário da área de manutenção tenha aberto uma válvula de processo e tenha sido pulverizado com ácido sulfúrico, o que lhe resultou em uma queimadura grave e lesão, com consequente afastamento do trabalho por vários dias. Nessa situação hipotética, houve um evento não intencional envolvendo um material e uma perda de contenção; para fatalidades e acidentes de trabalho e doenças, não há quantificação para limiar de notificação.
- 54** Para uma melhora contínua em relação ao desempenho em segurança ocupacional, é essencial que as companhias, nas indústrias petrolíferas, implementem indicadores de segurança de processos proativos e reativos que sejam confiáveis, repetitivos, consistentes, relevantes e comparáveis.
- 55** Suponha que um operador, ao responder a um alarme de H₂S numa fábrica de fertilizantes, tenha entrado em colapso e sofrido uma lesão por afastamento. Nessa situação hipotética, se o alarme tiver sido um alarme falso, o evento não pode ser considerado um evento de segurança de processo.

Com relação a materiais combustíveis e inflamáveis, julgue os seguintes itens.

- 56** O ponto de fulgor da gasolina mantém-se o mesmo quando ela é misturada com óleo combustível.
- 57** Em caso de vazamento, o gás natural apresenta menores riscos de explosão do que o GLP.
- 58** Equipamentos de armazenamento ou queima de GLP devem ser instalados a um nível inferior ao do solo.
- 59** O ponto de fulgor (ou ponto de inflamação) é a maior temperatura na qual um combustível libera vapor em quantidade suficiente para formar uma mistura inflamável por uma fonte externa de calor, ou seja, um agente de ignição.

No final da noite de 28/11/2007, um incêndio atingiu o navio NS-15, que prestava serviço de perfuração à PETROBRAS. Ocorreu um vazamento de gás, seguido de incêndio, tendo pegado fogo próximo a algumas plataformas. De acordo com a PETROBRAS, o fogo ficou restrito a uma sonda do navio, que logo se afastou do ponto onde estava.

Nessa situação, as possíveis ações de segurança incluíam

- 60** tamponar o poço.
- 61** realizar inspeção submarina.
- 62** oficiar a Agência Nacional do Petróleo (ANP) e a Capitania dos Portos acerca do fato.

Com relação aos conceitos de incêndios em poça e em jato, bem como a aspectos relacionados a esse tema, julgue os próximos itens.

- 63** Incêndios em poça são aqueles decorrentes de um vazamento de líquido inflamável ou combustível, nos quais, após a formação de um acúmulo ou uma poça, há ignição.
- 64** Incêndios em jato são aqueles gerados pelo vazamento de líquidos ou gases pressurizados de natureza inflamável ou combustível seguido de ignição imediata.
- 65** Incêndios em poça ou em jato liberam baixos fluxos térmicos em forma de radiação, por isso não têm potencial de gerar a chamada explosão de vapor devido à expansão de líquido fervente, ou BLEVE (*boiling liquid expanding vapor explosion*).
- 66** BLEVE (*boiling liquid expanding vapor explosion*) é a ruptura catastrófica de um vaso de pressão que porta em seu interior uma substância líquida inflamável e(ou) combustível, situação em que a liberação de gases e calor dá origem a uma bola de fogo.
- 67** Geralmente, maiores fluxos totais de calor são gerados em ambientes abertos, devido à reincidência da radiação e ao reaquecimento em função das maiores temperaturas do ar, conforme as condições do vento.
- 68** Em comparação aos incêndios em jato em espaço aberto, os incêndios em poça confinados são menos severos e geram fluxos de radiação menores.

Como país signatário da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (CQNUMC), o Brasil tem como uma de suas principais obrigações a elaboração e atualização periódica do Inventário Nacional de Emissões e Remoções Antrópicas de Gases de Efeito Estufa não Controlados pelo Protocolo de Montreal. No que diz respeito a esse assunto, julgue os itens a seguir.

- 69** A liberação indesejada de compostos orgânicos voláteis (COV) na atmosfera, em concentrações de partes por milhão (ppm), é denominada tecnicamente como emissões fugitivas, as quais estão presentes nos processos produtivos das indústrias petroleiras, petroquímicas e siderúrgicas, por exemplo.
- 70** Emissões fugitivas são definidas como lançamentos difusos, na atmosfera, de qualquer forma de matéria sólida, líquida ou gasosa efetuados por uma fonte que não possui dispositivo projetado para dirigir ou controlar seu fluxo.
- 71** Pequenas partículas de poluentes na atmosfera podem, por meio de reações químicas, absorver o dióxido de enxofre do ar e, com água (umidade do ar), formar partículas contendo ácido, chamados de contaminantes secundários, o que pode ocasionar irritação no sistema respiratório humano.
- 72** *Venting* e *flaring* são atividades que se referem à disposição de gás que não pode ser manejado. São associadas à produção conjunta de óleo e gás natural e ocorrem nas áreas de produção em que a infraestrutura do gasoduto está incompleta e o gás natural não pode ser reinjetado no reservatório.
- 73** As atividades de *venting* liberam CH₄, porque o gás ventilado normalmente possui uma grande quantidade de metano. Se o excesso de gás for queimado em flares, as emissões de metano dependerão da eficiência do processo de queima.
- 74** Partículas de poluentes com diâmetro inferior a 1 µm podem permanecer em suspensão na atmosfera durante semanas, porém não podem ser transportadas por grandes distâncias; por outro lado, partículas de poluentes maiores que 2,5 µm são removidas no período de algumas horas, por precipitação e sedimentação.

A respeito de fontes de ignição e aspectos relacionados a esse tema, julgue os itens que se seguem.

- 75** A eletricidade estática é produzida quando dois corpos trocam suas cargas. Por exemplo, na circulação de um fluido em alta velocidade por um duto, a eletrização pode ser gerada por atrito ou indução.
- 76** De acordo com a norma ABNT NBR IEC 60079, o grau de proteção de um invólucro é indicado pelas letras características **IP** seguidas de dois números característicos: o primeiro numeral característico indica o grau de proteção proporcionado pelo invólucro com relação às pessoas e ao equipamento no seu interior, representando o nível de proteção quanto à penetração de corpos sólidos; o segundo numeral característico indica o grau de proteção proporcionado pelo invólucro no caso de penetração prejudicial de água.
- 77** A atmosfera explosiva ocorre quando a mistura do oxigênio (ar) com substâncias inflamáveis é tal que uma fonte de ignição (centelha, faísca ou superfície quente) pode ocasionar uma explosão. Sempre que houver esses três elementos, ocorrerá uma explosão.
- 78** A classificação do nível de proteção dos equipamentos elétricos utilizados em atmosferas explosivas independe do local da instalação do equipamento ou do nível de proteção proporcionado pelo equipamento.

BLOCO II

Julgue os próximos itens, acerca da tolerabilidade ao risco e do conceito de ALARP (*As Low As Reasonably Practicable*).

- 79** O princípio ALARP utiliza critérios de risco quantitativos para classificar os riscos de uma atividade quanto ao grau e à forma de controle.
- 80** De acordo com o conceito de risco tolerável, sob determinadas circunstâncias, as pessoas estão dispostas a “tolerar” alguns riscos em troca de benefícios específicos.
- 81** Segundo o Health and Safety Executive (HSE), órgão idealizador da tolerabilidade ao risco, os riscos podem ser divididos em três faixas, sendo que uma delas é a faixa superior, na qual os riscos com consequências adversas são totalmente toleráveis, quaisquer que sejam os benefícios que a atividade possa trazer.
- 82** O conceito de “praticável” do ALARP traz em si a ideia da praticabilidade, e também os custos e benefícios da ação ou da inação.

Julgue os itens seguintes, relativos à filosofia de projeto inerentemente mais seguro e à APR (análise preliminar de riscos).

- 83** Pode-se considerar um processo inerentemente seguro como sendo aquele cujo projeto não produz um perigo se ocorrer uma falha.
- 84** Na APR, em um primeiro momento, devem ser apontadas as causas de cada um dos possíveis acidentes e suas respectivas consequências; posteriormente, deve-se realizar uma avaliação qualitativa do risco associado a cada cenário, levando em consideração, entre outros aspectos, a frequência de ocorrência do evento acidental.
- 85** A APR de um ambiente de trabalho consiste no estudo realizado durante a fase de concepção do sistema, com o objetivo de determinar os riscos que poderão estar presentes na fase operacional. Ela não se aplica a outras fases do sistema, como, por exemplo, o desenvolvimento.
- 86** O desenvolvimento de uma APR não requer a definição de um grupo para participar da análise, já que essa atividade deve ser executada somente por um profissional da área de exatas, preferencialmente aquele com maior conhecimento dos processos internos da empresa/órgão.

Acerca das técnicas de identificação de análise de riscos HazOp (*Hazard & Operability Study*) e FMEA (*Failure Modes and Effects Analysis*), julgue os itens subsequentes.

- 87** A principal característica do estudo de HazOp é a atuação de uma equipe, composta apenas de profissionais de TI, em reuniões periódicas, com a finalidade de avaliar o significado dos desvios da intenção de projeto.
- 88** HazOp é considerada uma das mais simples metodologias de análise quantitativa, por não fazer uso de recursos de representação gráfica como fluxogramas e diagramas. Ela utiliza um único documento, a planilha de HazOp, para mapear/registrar todos os dados do projeto.
- 89** Os projetos relacionados aos processos de uma determinada indústria não podem ser analisados pelo método FMEA, já que esse método refere-se, especificamente, a projetos relacionados a produtos.
- 90** Análise e hierarquização do sistema e identificação de um modo potencial de falha são consideradas fases de desenvolvimento da FMEA.

No que diz respeito às árvores de falha e árvores de evento, aos conceitos do Bowtie e aos conceitos de falhas em sistemas instrumentados de segurança, julgue os itens seguintes.

- 91** A análise Bowtie é um método esquemático complexo de descrever e analisar os caminhos de um risco desde as suas causas até as possíveis consequências do risco.
- 92** Árvores de falha e árvores de evento podem ser utilizadas para a criação de diagramas Bowtie.
- 93** Uma falha pode ser definida como uma condição anormal que pode causar uma redução ou perda da capacidade de uma unidade funcional.
- 94** Geralmente, do ponto de vista de segurança em um processo industrial, as falhas apresentam três estados: *on*, *off* e *standby*.

Julgue os próximos itens, relativos aos níveis de integridade de segurança (SIL), aos sistemas de proteção e combate a incêndio e aos sistemas de detecção de incêndio.

- 95** *Sprinklers* (chuveiros automáticos) são um componente de um sistema de combate a incêndio que funcionam sem a interferência humana. Sua finalidade é detectar e extinguir um princípio de incêndio.
- 96** O SIL reflete aquilo que os usuários finais podem esperar de um sistema na sua função, e, em caso de falha, que a falha ocorra de maneira segura.
- 97** No nível 3 do SIL, o fator de redução de risco possui valores compreendidos entre 100 e 1.000.
- 98** O extintor de espuma é indicado para incêndios de classes A, B, e C, ou seja, ele pode ser empregado para combater fogo em madeira, borracha, gases combustíveis, quadros de força e transformadores.
- 99** O sistema de hidrantes e mangotinhos para combate a incêndios é um conjunto de equipamentos e instalações que permitem o acúmulo, o transporte e o lançamento da água sobre os materiais incendiados.

BLOCO III

Acerca do Regulamento Técnico do Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional das Instalações Marítimas de Perfuração e Produção de Petróleo e Gás Natural (Resolução ANP n.º 43, de 6/12/2007), julgue os itens subsequentes.

- 100** Para efeitos da citada resolução, ação preventiva é a ação que tem a finalidade de eliminar as causas de não-conformidades potenciais para prevenir sua ocorrência.
- 101** Descrição da Unidade Marítima (DUM) é um dos documentos que o concessionário sujeito ao regulamento técnico em apreço deve elaborar para apresentação à ANP.
- 102** A Documentação de Segurança Operacional (DSO), no caso de instalação marítima de perfuração, deverá ser apresentada com cento e oitenta dias de antecedência da data prevista para início da operação da instalação em águas sob jurisdição nacional.
- 103** Quanto ao planejamento e gerenciamento de grandes emergências, os exercícios simulados não precisam ser documentados, tendo em vista que eles já fazem parte do plano de emergência da instalação a que se referem.
- 104** O responsável por identificar e descrever as características essenciais e as funções dos elementos críticos de segurança operacional é o operador da instalação.
- 105** A análise histórica de incidentes ocorridos na instalação ou em outras instalações similares não deve ser considerada pela metodologia de identificação e análise de riscos.

Julgue os próximos itens à luz do Regulamento Técnico do Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional para Refinarias de Petróleo (Resolução ANP n.º 5, de 29/1/2014).

- 106** Conforme os procedimentos operacionais abordados pela Prática de Gestão n.º 14, cabe ao agente autorizado estabelecer e implementar procedimentos que contemplem atividades como, por exemplo, partida inicial para novas instalações, equipamentos ou sistemas.
- 107** Na avaliação de indivíduo vitimado por acidente de trabalho, deslocamento de articulações decorrente de fato ou ato intencional não é considerado um ferimento grave para os efeitos do regulamento técnico em apreço.
- 108** Conforme a estrutura organizacional e responsabilidade gerencial, contida na Prática de Gestão n.º 1: Cultura de Segurança, Compromisso e Responsabilidade Gerencial, o agente autorizado deve garantir a participação efetiva dos gerentes da instalação nas atividades relacionadas com a segurança operacional.
- 109** As atividades referentes ao armazenamento de petróleo e derivados não são cobertas pelo regulamento técnico em questão, uma vez que esse documento abrange apenas atividades de processamento, seja de petróleo, seja de seus derivados.
- 110** Conduzir a prática de gestão de modo a garantir que a força de trabalho exerça suas funções de maneira segura, de acordo com a estrutura organizacional e responsabilidades no Sistema de Gerenciamento de Segurança representa o objetivo da Prática de Gestão n.º 3: Qualificação, Treinamento e Desempenho do Pessoal.

Com referência à gestão de mudanças do modelo do CCPS (*Center for Chemical Process Safety*) para a Gestão de Segurança de Processo Baseada em Risco, julgue os próximos itens.

- 111** A tolerância de riscos elevados em mudanças temporárias constitui uma boa prática, entre outras, adotada pelo CCPS.
- 112** Os tipos de mudanças contemplados pelo modelo em questão são: mudanças temporárias, permanentes e indefinidas.
- 113** O processo de mudança pode ser interrompido e arquivado caso seja constatado, por exemplo, que os riscos envolvidos não estejam dentro do que a empresa considera tolerável.
- 114** Devido ao fato de o processo de gestão de mudança temporária ser, logicamente, simplificado, é necessário assegurar que a mudança temporária seja transformada em permanente.
- 115** A fase de implementação de uma mudança se inicia após ela passar pela etapa de avaliação e ser aprovada.

Julgue os itens que se seguem, relativos aos indicadores de segurança de processo.

- 116** A aplicação sistemática de um programa de indicadores de segurança é o caminho para a redução de riscos de instalações e a redução de impactos ambientais, entre outros.
- 117** De acordo com o International Association of Oil & Gas Producers (IOGP), os indicadores Tier 1 – indicadores de segurança na indústria do petróleo – referem-se a eventos de perdas de contenção primária de produto perigoso ou inflamável de maiores consequências.
- 118** Devido ao fato de os eventos acidentais em segurança de processo não serem frequentes, os indicadores reativos precisam ser estabelecidos e utilizados separadamente dos indicadores proativos.
- 119** Um indicador proativo é aquele capaz de medir resultados e fazer prognósticos de maneira antecipada, permitindo, por exemplo, que a evolução de um evento seja interrompida.
- 120** Os indicadores de segurança ocupacional são um excelente indicador do desempenho de segurança de processo, razão pela qual são os mais utilizados.

Espaço livre