

CARGO 208: TÉCNICO DE  
LABORATÓRIO/ÁREA METROLOGIA

**Leia estas instruções:**

- 1 Confira se os dados contidos na parte inferior desta capa estão corretos e, em seguida, assine no espaço reservado.
- 2 Este Caderno contém, respectivamente, **uma** proposta de Redação e **50 questões** de múltipla escolha, assim distribuídas: **01 a 10** ▶ Língua Portuguesa; **11 a 20** ▶ Legislação; **21 a 50** ▶ Conhecimentos Específicos.
- 3 Quando o Fiscal autorizar, verifique se o Caderno está completo e sem imperfeições gráficas que impeçam a leitura. Detectado algum problema, comunique-o, imediatamente, ao Fiscal.
- 4 A Redação será avaliada considerando-se apenas o que estiver escrito no espaço reservado para o texto definitivo na **Folha de Redação** fornecida pela Comperve.
- 5 Escreva de modo legível, pois dúvida gerada por grafia ou rasura implicará redução de pontos.
- 6 Cada questão de múltipla escolha apresenta quatro opções de resposta, das quais apenas uma é correta.
- 7 Interpretar as questões faz parte da avaliação, portanto não peça esclarecimentos aos fiscais.
- 8 A Comperve recomenda o uso de caneta esferográfica de tinta preta, fabricada em material transparente.
- 9 Utilize qualquer espaço em branco deste Caderno para rascunhos e não destaque nenhuma folha.
- 10 Os rascunhos e as marcações que você fizer neste Caderno não serão considerados para efeito de avaliação.
- 11 Você dispõe de, no máximo, **quatro horas e trinta minutos** para redigir o texto definitivo na **Folha de Redação**, responder às questões e preencher a **Folha de Respostas**.
- 12 O preenchimento da Folha de Respostas e da Folha de Redação é de sua inteira responsabilidade.
- 13 Antes de se retirar definitivamente da sala, **devolva** ao Fiscal **este Caderno**, a **Folha de Respostas** e a **Folha de Redação**.

**Assinatura do Candidato:** \_\_\_\_\_



## Prova de Redação

Atualmente, o aquecimento global é uma das principais preocupações de cientistas do mundo inteiro. Nesse contexto, a chamada “economia verde” vem ganhando espaço como uma das formas para enfrentar o problema.

### PROPOSTA DE REDAÇÃO

Considerando a relevância dessa discussão bem como seus conhecimentos prévios sobre o tema, escreva um **artigo de opinião** posicionando-se sobre a questão abaixo.

**A economia verde é uma alternativa eficaz para o enfrentamento ao aquecimento global?**

### INSTRUÇÕES

Seu artigo deverá atender às seguintes normas:

- ser redigido no espaço destinado à versão definitiva na Folha de Redação;
- apresentar explicitamente um ponto de vista, fundamentado em, no mínimo, dois argumentos;
- ser redigido na variedade padrão da língua portuguesa;
- ser redigido em prosa (e não em verso);
- conter, no máximo, 30 linhas; e
- não ser assinado (nem mesmo com pseudônimo).

### ATENÇÃO

Será atribuída NOTA ZERO à redação em qualquer um dos seguintes casos:

- texto com até 11 linhas;
- fuga ao tema ou à proposta;
- letra ilegível;
- identificação do candidato (nome, assinatura ou pseudônimo);
- texto que revele desrespeito aos direitos humanos ou que seja ofensivo; e
- artigo escrito em versos.

## RASCUNHO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	

**(NÃO ASSINE O TEXTO)**

---

**O texto abaixo servirá de base para as questões de Língua Portuguesa**

---

**Aconteceu em Natal***Sanderson Negreiros*

O trânsito ontem à tarde na Rua João Pessoa estava uma delícia. Servido com caviar, batatinhas e molho pardo. Uma delícia de trânsito.

Às 16 horas em ponto, dei entrada com meu carango varonil na referida artéria. Por que as ruas chamavam-se antigamente de artérias? É porque nelas corria sangue, disse-me Vetusto, repórter policial, do tempo em que, ao morrer uma criança, escrevia-se: "Ontem, alou-se aos céus, a interessante garota".

Cheguei no começo da João Pessoa e pensei com os três botões da minha camisa: vou provar a mim mesmo que sou edição modesta de Fittipaldi e atravessarei estas ruas em menos de meia hora. Não vos conto minha decepção: às 17h30 é que conseguia chegar no chamado Grande Ponto. E vos informo de minha epopeia, minha odisseia, minha ilíada.

Para passar ao largo do Centro Cearense, gastei 20 minutos. Havia carros por cima das calçadas, carros por cima dos outros e, num realismo fantástico, um Volks que tinha subido numa mangueira parnasiana.

Perguntarei: como isso é possível? Na Rua João Pessoa, depois das 4 da tarde, tudo é possível. Não sei ainda se tudo é permitido.

Pensei em Jean-Luc Godard, para filmar aquele apocalipse subdesenvolvido. Imprensara meu carango de tal maneira que fui jogado fora dele. Foi preciso o guarda para o caos, isto é, o trânsito; e dar vez aos meus direitos institucionais, dizendo-me: "O senhor pode voltar para o seu carro e assumir a direção". Gostei e voltei.

Dei continuação ao fluxograma, ao esquema, ao organograma, ao... qualquer coisa de fila de carros que ia em demandada do Grande Ponto. De repente, aquele susto, inevitável: um corcel amarelo-hepatite ia por cima da parede. Como uma lagartixa profissional.

Depois de uma hora intensa de empurra-empurra, vi em minha frente uma camioneta parada, no meio da rua, que não era mais rua, mas um ringue. Fechei os olhos, e um sujeito gritou de trás: "Passe por cima. Passe por cima".

Alguém botou um tobogã invertido e apenas liguei a primeira. Logo senti que havia ultrapassado mais um obstáculo olímpico.

A caminhada continuou. Quando atingi a possibilidade de passar em frente à APERN, uma mulher disse para mim: "Nunca me viu?". Respondi: "Nunca. Never. A senhora pertence ao planeta Terra?".

E segui em frente. Ia me esquecendo: nesse tempo todo, choveu cinco vezes e fez verão outras tantas. Ouvimos trovões pianíssimos, em fita gravada; e trovões reais, em alta fidelidade. Houve tempestade em curto circuito e tempestades que só conhecemos em filmes coloridos da Metro, como o que contava a queda de Roma.

O Grande Ponto era um mar de cabeças unânimes (perdoem a imagem). Um mar compacto; não havia brecha sequer para que alguém espirrasse sem atingir a moral do outro. Hippies, defensores da contracultura, ex-hippies, artistas pops, pintores ops, singulares personalidades que não pagam ainda o INPS.

E, diante de tal quadro, vi o impossível acontecer, pelo menos em Natal: um motorista impaciente levantou-se do seu carro e caminhou por cima das cabeças como pudesse se repetir a imagem do Evangelho: de Cristo andando sobre as águas.

---

NEGREIROS, Sanderson. Aconteceu em Natal. In: SOBRAL, Gustavo; MACEDO, Helton Rubiano de (Orgs.).

**Cinco cronistas da cidade.** Natal: EDUFRN, 2017. p. 145-148.

Disponível em:

<https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/23773/1/Cinco%20cronistas%20da%20cidade.pdf>. Acesso em: 26 set. 2022.

01. O propósito comunicativo central do texto é
- A) relatar situações venturosas vividas pelo enunciador no trânsito da Rua João Pessoa.
  - B) defender a ideia de que o trânsito de Natal exige motoristas pacientemente treinados.
  - C) descrever situações fantásticas sobre o trânsito da Rua João Pessoa a fim de alertar os motoristas.
  - D) informar sobre o caos imposto pelo trânsito de Natal aos condutores de veículos automotivos.
02. Para atingir seu propósito comunicativo, o texto recorre
- A) a uma verve humorística e a um exagero fantasioso.
  - B) a um dialogismo entre gêneros discursivos no que respeita à forma composicional.
  - C) a uma verve humorística e a um dialogismo entre gêneros discursivos no que respeita ao conteúdo.
  - D) a um exagero fantasioso que passa por um processo de racionalização ao final.
03. No texto, entrecruzam-se, predominantemente, os tipos textuais
- A) descritivo e narrativo, a exemplo do que ocorre no quarto parágrafo, marcado pelo uso de verbos no pretérito imperfeito do indicativo e no pretérito perfeito do indicativo, respectivamente.
  - B) descritivo e narrativo, a exemplo do que ocorre no segundo parágrafo, marcado pelo uso de verbos no pretérito perfeito do indicativo e no pretérito imperfeito do indicativo, respectivamente.
  - C) explicativo e injuntivo, a exemplo do que ocorre no terceiro parágrafo, marcado pelo uso de verbos no futuro do subjuntivo e no modo imperativo, respectivamente.
  - D) explicativo e injuntivo, a exemplo do que ocorre no quinto parágrafo, marcado pelo uso de verbos no modo imperativo e no futuro do subjuntivo, respectivamente.
04. No texto, as aspas são utilizadas para
- A) isolar discursos diretos.
  - B) sinalizar variantes linguísticas socialmente marcadas.
  - C) enfatizar o sentido dos enunciados.
  - D) demarcar discursos indiretos.

**Para responder às questões 5 a 8, considere o excerto abaixo.**

**Para[1]** passar ao largo do Centro Cearense, gastei 20 minutos. **Havia[2]** carros por cima das calçadas, carros por cima dos outros e, num realismo fantástico, um Volks **que[3]** **tinha[4]** subido numa mangueira parnasiana.

05. O elemento linguístico [1] é utilizado para introduzir
- A) um adjunto adverbial.
  - B) uma circunstância de tempo.
  - C) um adjunto adnominal.
  - D) uma circunstância de modo.

06. Considerando a tradição gramatical, analise as afirmativas abaixo, a respeito do uso das formas verbais [2] e [4] no excerto.

I	Se a forma verbal de “haver” [2] for substituída pela de “existir”, esta deverá ser flexionada no plural, obrigatoriamente.
II	Se a forma verbal de “ter” [4] for substituída pela de “haver”, esta deverá ser flexionada no singular, obrigatoriamente.
III	Se a forma verbal de “haver” [2] for substituída pela de “existir”, esta deverá ser flexionada no singular, facultativamente.
IV	Se a forma verbal de “ter” [4] for substituída pela de “haver”, esta deverá ser flexionada no plural, facultativamente.

Entre afirmativas, estão corretas

- A) I e II.  
B) I e IV.  
C) II e III.  
D) III e IV.
07. No contexto em que é empregado, o elemento linguístico [3] é
- A) um pronome relativo que funciona como sujeito.  
B) um pronome relativo que funciona como objeto.  
C) uma conjunção responsável por introduzir uma oração subordinada adverbial.  
D) uma conjunção responsável por introduzir uma oração subordinada adjetiva.
08. Considerando o uso da pontuação no excerto, analise as afirmativas abaixo.

I	A primeira vírgula é de uso facultativo.
II	A primeira, a terceira e a quarta vírgulas justificam-se pela mesma razão.
III	Todos os sinais de pontuação cumprem função estilística.
IV	A segunda vírgula é de uso obrigatório.

Entre afirmativas, estão corretas

- A) II e IV.  
B) I e IV.  
C) II e III.  
D) I e III.
- Para responder às questões 9 e 10, considere o excerto abaixo.**

E segui em frente. Ia me esquecendo: nesse tempo todo, choveu cinco vezes e fez verão outras tantas. Ouvimos trovões **pianíssimos**, em fita gravada; e trovões reais, em alta fidelidade. Houve tempestade em curto circuito e tempestades que só conhecemos em filmes coloridos da Metro, como o que contava a queda de Roma.

**09.** Sem prejuízo do sentido, o termo sublinhado pode ser substituído por

- A)** suaves.
- B)** suavemente.
- C)** assustadores.
- D)** assustadoramente.

**10.** No excerto, o enunciador

- A)** envolve-se pessoalmente com aquilo que enuncia, o que é corroborado pelo uso de verbos na primeira pessoa do singular e do plural.
- B)** não se envolve com aquilo que enuncia, o que é corroborado pelo uso de adjetivos sem conotação valorativa.
- C)** envolve-se pessoalmente com aquilo que enuncia, o que é corroborado pelo uso de verbos na terceira pessoa do singular e do plural.
- D)** não se envolve com aquilo que enuncia, o que é corroborado pelo uso de advérbios sem conotação valorativa.



11. A Lei nº 8.112/90 assegura às pessoas portadores de deficiência o direito de se inscrever em concurso público para provimento de cargo cujas atribuições sejam compatíveis com a deficiência de que são portadoras. Nos termos dessa lei, serão reservadas para as pessoas portadoras de deficiência até
- A) vinte por cento das vagas oferecidas no concurso.
  - B) vinte e cinco por cento das vagas oferecidas no concurso.
  - C) trinta por cento das vagas oferecidas no concurso.
  - D) trinta e cinco por cento das vagas oferecidas no concurso.
12. À luz das disposições previstas na Lei nº 8.112/90, o servidor fará jus à Licença Para Atividade Política a partir do registro da candidatura e até o décimo dia seguinte ao da eleição, assegurados os vencimentos do cargo efetivo, somente pelo período de
- A) três meses.
  - B) um mês.
  - C) dois meses.
  - D) quatro meses.
13. Considerando o que expressamente dispõe o Regime Jurídico dos Servidores Públicos Civis da União (Lei nº 8.112/90), analise as afirmativas abaixo.

I	Vencimento é a retribuição pecuniária pelo exercício de cargo público, com valor fixado em portaria.
II	Reversão é uma das formas de provimento em cargos públicos.
III	Cargo público é o conjunto de atribuições e responsabilidades previstas na estrutura organizacional que devem ser cometidas a um servidor.
IV	O Plano de Seguridade Social do servidor prevê os benefícios que podem ser concedidos ao dependente, dentre os quais, o salário-família.

Das afirmativas, estão corretas

- A) II e III.
  - B) I e II.
  - C) III e IV.
  - D) I e IV.
14. Um servidor público federal, reincidente em falta punível com advertência, sofreu a penalidade disciplinar de suspensão de nove dias. De acordo com as disposições do Regime Jurídico dos Servidores Públicos Civis da União (Lei nº 8.112/90), havendo conveniência para o serviço, a penalidade de suspensão aplicada ao servidor poderá ser convertida em multa, na base de
- A) cinquenta por cento por dia de vencimento ou remuneração, ficando o servidor obrigado a permanecer em serviço.
  - B) quarenta por cento por dia de vencimento ou remuneração, ficando o servidor desobrigado a permanecer em serviço.
  - C) trinta por cento por dia de vencimento ou remuneração, ficando o servidor obrigado a permanecer em serviço.
  - D) vinte por cento por dia de vencimento ou remuneração, ficando o servidor desobrigado a permanecer em serviço.

15. Segundo as normas estabelecidas no Regime Jurídico dos Servidores Públicos Civis da União (Lei nº 8.112/90), o prazo para a conclusão do processo administrativo disciplinar submetido ao rito sumário não excederá
- A) trinta dias, contados da publicação do ato que constituir a comissão, admitida a sua prorrogação por até quinze dias, quando as circunstâncias o exigirem.
  - B) vinte dias, contados da publicação do ato que constituir a comissão, aprovada a sua prorrogação por até dez dias, contadas da data da ciência pelo interessado.
  - C) quinze dias, contados da publicação do ato que constituir a comissão, admitida a sua prorrogação por até quinze dias, quando as circunstâncias o exigirem.
  - D) dez dias, contados da publicação do ato que constituir a comissão, aprovada a sua prorrogação por até dez dias, contadas da data da ciência pelo interessado.
16. Um servidor foi afastado por motivo de prisão em flagrante, determinada pela autoridade competente. De acordo com as disposições do Regime Jurídico dos Servidores Públicos Civis da União (Lei nº 8.112/90), enquanto perdurar essa prisão, a família do servidor deverá receber o benefício do auxílio-reclusão, no valor correspondente a
- A) dois terços de sua remuneração.
  - B) metade de sua remuneração.
  - C) um terço de sua remuneração.
  - D) um quarto de sua remuneração.
17. À luz das disposições expressas no Regime Jurídico dos Servidores Públicos Civis da União (Lei nº 8.112/90), um servidor público federal investido no mandato de deputado estadual
- A) será afastado do cargo.
  - B) ficará no cargo, a seu pedido.
  - C) será afastado do cargo, sendo-lhe facultado optar pela sua remuneração.
  - D) ficará no cargo, a depender da compatibilidade de horário.
18. Considerando o que expressamente dispõe a Lei nº 9.784, de 29 de janeiro de 1999, a qual regula o processo administrativo no âmbito da Administração Pública Federal, analise as afirmativas abaixo.

I	O ato de delegação de competência é irrevogável pela autoridade delegante.
II	É impedido de atuar em processo administrativo o servidor ou autoridade que esteja litigando judicial ou administrativamente com o interessado ou respectivo cônjuge ou companheiro.
III	O indeferimento de alegação de suspeição poderá ser objeto de recurso, com efeito suspensivo.
IV	A omissão do dever de comunicar o impedimento constitui falta grave, para efeitos disciplinares.

Das afirmativas, estão corretas

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

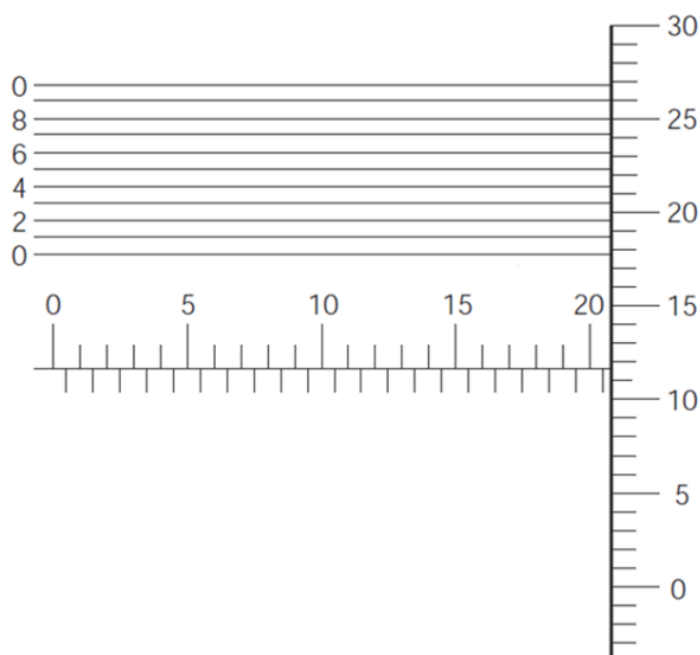
- 19.** A Lei nº 9.784, de 29 de janeiro de 1999, a qual regula o processo administrativo no âmbito da Administração Pública Federal, estabelece expressamente alguns direitos para o administrado, dentre os quais,
- A)** fazer-se assistir, facultativamente, por advogado, salvo quando obrigatória a representação, por força de lei.
  - B)** ter ciência da tramitação dos processos administrativos em que tenha a condição de interessado, ter vista dos autos, sendo vedada a obtenção de cópias de documentos neles contidos.
  - C)** ser tratado com respeito pelos servidores, que poderão facilitar o exercício de seus deveres e o cumprimento de suas obrigações.
  - D)** prestar as informações que lhe forem solicitadas e colaborar para o esclarecimento dos fatos.
- 20.** Considerando o que expressamente dispõe a Lei nº 9.784, de 29 de janeiro de 1999, a qual regula o processo administrativo no âmbito da Administração Pública Federal, analise as afirmativas abaixo.

I	Concluída a instrução de processo administrativo, a Administração tem o prazo de até trinta dias para decidir, salvo prorrogação por igual período expressamente motivada.
II	No âmbito da Administração Pública federal, as decisões administrativas que exijam a participação de dois ou mais setores, órgãos ou entidades poderão ser tomadas mediante decisão coordenada.
III	A decisão de recursos administrativos pode ser objeto de delegação.
IV	O processo administrativo pode iniciar-se de ofício ou a pedido de interessado.

Das afirmativas, estão corretas

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

21. O torquímetro é um instrumento de medição de grande importância, na medida em que é responsável pelo aperto correto de componentes mecânicos no processo de medição. Esse instrumento é utilizado para medir
- A) o torque em uma viga submetida a um momento torsor.
  - B) o deslocamento de uma viga submetida a um momento torsor.
  - C) a força em uma viga submetida a um momento torsor.
  - D) a tensão em uma viga submetida a um momento torsor.
22. Entre os transdutores de pressão, existe o tubo de *Bourdon*, geralmente utilizado com manômetros analógicos. Esse tubo converte variações de pressão em variações de
- A) deslocamento na sua extremidade.
  - B) momento torsor em sua extremidade.
  - C) temperatura na sua extremidade.
  - D) potencial elétrico em um circuito eletrônico.
23. A figura abaixo representa a indicação de um micrômetro.



FONTE: [www.stefanelli.eng.br](http://www.stefanelli.eng.br)

A indicação apresentada pelo micrômetro corresponde a

- A) 20,618 mm.
  - B) 20,625 mm.
  - C) 21,618 mm.
  - D) 21,625 mm.
24. Na fabricação de um lote de eixos escalonados com três seções, uma delas tem dimensão nominal de 35 mm, tolerância dimensional especificada pelo seu afastamento inferior igual a -0,009 mm e afastamento superior igual a 0,035 mm. Para aprovação de qualquer eixo desse lote pelo controle de qualidade, será verificado que todos os eixos medidos terão dimensões reais ou efetivas

- A) maiores ou igual a 34,991 mm e menores ou igual a 35,035 mm.  
 B) menores ou igual a 34,991 mm e maiores ou igual a 35,035 mm.  
 C) maiores ou igual a 34,991 mm e maiores ou igual a 35,035 mm.  
 D) menores ou igual a 34,991 mm e menores ou igual a 35,035 mm.
25. Considere a fabricação de eixos com dimensão nominal de 35 mm e com tolerância f7, cujo afastamento superior  $es = -0,025$  mm e inferior  $ei = -0,050$  mm. Os eixos serão montados em buchas de dimensão nominal idêntica e com tolerância H8, cujo afastamento superior  $ES = 0,039$  mm e inferior  $EI = 0$ . Nesse caso, os resultados das dimensões serão:
- A) dimensão mínima do eixo = 34,950 mm e máxima do eixo = 34,975 mm; dimensão mínima do furo = 35,000 mm e máxima do furo = 35,039 mm.  
 B) dimensão mínima do eixo = 34,975 mm e máxima do eixo = 34,950 mm; dimensão mínima do furo = 35,000 mm e máxima do furo = 35,039 mm.  
 C) dimensão mínima do eixo = 34,950 mm e máxima do eixo = 34,975 mm; dimensão mínima do furo = 35,039 mm e máxima do furo = 35,000 mm.  
 D) dimensão mínima do eixo = 34,975 mm e máxima do eixo = 34,950 mm; dimensão mínima do furo = 35,039 mm e máxima do furo = 35,000 mm.
26. Considere a montagem dos eixos nas buchas de dimensão nominal 35 mm com a especificação do ajuste 35H8f7, cujos afastamentos para furo e para eixo são:
- para furo  $ES = 0,039$  mm e  $EI = 0$ , e
  - para eixo  $es = -0,025$  mm e  $ei = -0,050$  mm;

Nesse caso, a folga máxima será de

- A) 0,089 mm, e a folga mínima será de 0,025 mm.  
 B) 0,025 mm, e a folga mínima será de 0,089 mm.  
 C) 0,089 mm, e a interferência mínima será de 0,025 mm.  
 D) 0,025 mm, e a interferência máxima será de 0,089 mm.
27. Para medição do comprimento de uma barra em laboratório, tem-se alguns fatores de influência que podem acarretar erros na medição. Entre esses fatores, os principais são: falta de recursos humanos qualificados, de instrumento para medição calibrado com características metrológicas apropriadas e de procedimento adequado de medição bem como
- A) de controle de temperatura e umidade relativa.  
 B) de controle da pressão ambiente.  
 C) de controle de umidade relativa.  
 D) de controle de pressão e de umidade relativa.
28. Considere um ensaio de tração/compressão em uma máquina de ensaios universal com capacidade máxima de 30 tf e escalas de 1 tf, 5 tf, 10 tf, 30 tf, ao se ensaiar um corpo de prova de alumínio com diâmetro da secção transversal de 10 mm e com limite de resistência presumido de 30 kgf/mm<sup>2</sup>. Para obter esses resultados, deve-se usar a escala de
- A) 5 000 kgf.  
 B) 1 000 kgf.  
 C) 10 000 kgf.  
 D) 30 000 kgf.

29. No sistema de grandezas temporais, existe a grandeza tempo. Essa grandeza pode ser medida nas seguintes unidades: segundo, cujo símbolo é s; minuto, cujo símbolo é min; hora, cujo símbolo é h; dia, cujo símbolo é d. Em relação à grandeza tempo, no Sistema Internacional,
- A) o segundo (s) é uma unidade de base desse sistema.
  - B) o minuto (min = 60 s) é uma unidade de base desse sistema.
  - C) a hora (h = 60 min = 3600 s) é uma unidade de base que está fora desse sistema.
  - D) o dia (d = 24 h = 1440 min = 86400 s) é uma unidade de base que está fora desse sistema.
30. O vocabulário Internacional de Metrologia (VIM) trata do sistema de grandeza de base e grandeza derivada, assim como do sistema de unidade de base e de derivada. No Sistema Internacional, o metro por segundo, de símbolo m/s,
- A) e o centímetro por segundo, de símbolo cm/s, são unidades derivadas de velocidade, enquanto o quilômetro por hora, de símbolo km/h, é uma unidade de medida de velocidade fora do SI, porém aceita para uso com esse sistema.
  - B) e o centímetro por segundo, de símbolo cm/s, são unidades derivadas de velocidade e o quilômetro por hora, de símbolo km/h, também é uma unidade de medida de velocidade do SI.
  - C) e o centímetro por segundo, de símbolo cm/s, são unidades derivadas de velocidade fora do SI, enquanto o quilômetro por hora, de símbolo km/h, é uma unidade de medida de velocidade desse sistema.
  - D) é a única unidade derivada de velocidade, enquanto o centímetro por segundo, de símbolo cm/s, e o quilômetro por hora, de símbolo km/h, são unidades de medida de velocidade fora do SI, porém aceitas para uso com esse sistema.
31. O vocabulário Internacional de Metrologia (VIM) define o método e o procedimento de medição. Nessa perspectiva, para a realização de medições do valor de uma massa utilizada como padrão em um laboratório de manipulação, deve-se seguir
- A) o procedimento de medição obrigatoriamente, pois descreve detalhadamente como deve ser realizado esse procedimento.
  - B) o método de medição obrigatoriamente, pois descreve genericamente como deve ser realizado esse procedimento de forma mais rápida.
  - C) o procedimento de medição ou o método de medição, pois ambos descrevem detalhadamente como deve ser realizada essa medição.
  - D) o método de medição, pois descreve genericamente como deve ser realizada essa medição de forma mais rápida e pelo menor custo.
32. Em relação aos conceitos fundamentais e gerais e termos associados (VIM 2012), o Vocabulário Internacional de Metrologia determina que
- A) a deriva de um instrumento corresponde a uma variação contínua da indicação desse instrumento ao longo do tempo.
  - B) a sensibilidade de um instrumento é proporcional ao erro sistemático determinado em uma medição.
  - C) a estabilidade de um instrumento corresponde à baixa diferença entre a média de repetidas indicações e um valor de referência.
  - D) o tempo de resposta corresponde ao intervalo de tempo em que o operador leva para fazer uma medição.
33. Dois manômetros "A" e "B" apresentam três séries de valores de pressão medidos com os seguintes resultados: para o manômetro "A": 4,9 psi; 5,1 psi e 5,0 psi; e para o manômetro "B": 4,95 bar; 5,05 bar e 5,00 bar. Considerando os valores medidos por cada manômetro, conclui-se que os valores de pressão medidos com

- A) o manômetro “A” possuem maior precisão de medição do que os valores de pressão medidos com o manômetro “B”.
- B) o manômetro “B” possuem maior precisão de medição do que os valores de pressão medidos com o manômetro “A”.
- C) o manômetro “A” possuem igual precisão de medição quando comparados com os valores de pressão medidos com o manômetro “B”.
- D) o manômetro “A” possuem uma precisão de medição que não podem ser comparados com os valores de pressão medidos com o manômetro “B”.
34. Considere dois micrômetros “C” e “D” com as seguintes características metrológicas: o primeiro é analógico com intervalo de indicação de 0 a 25 mm e valor de uma divisão de 0,01 mm; e o segundo é digital com intervalo de indicação de 0 a 25 mm e valor de uma divisão de 0,01 mm. Partindo das características metrológicas descritas, conclui-se que
- A) o micrômetro “C” possui resolução de menor valor do que o micrômetro “D”.
- B) o micrômetro “C” possui resolução de maior valor do que o micrômetro “D”.
- C) os micrômetros “C” e “D” possuem resoluções de valores iguais.
- D) o micrômetro “C” possui resolução que não pode ser comparada à resolução do micrômetro “D”.
35. Na calibração de um paquímetro com intervalo de indicação de 0 a 200 mm e valor de uma divisão igual a 0,02 mm, tem-se um conjunto de resultantes da calibração com a respectiva declaração da incerteza desses resultados. Essa incerteza declarada é composta de diversas contribuições de incertezas do tipo “A” e do tipo “B”. No processo de calibração, entre as contribuições de incertezas, pode-se identificar que a resolução desse
- A) paquímetro contribui com uma incerteza do tipo “B”.
- B) paquímetro contribui com uma incerteza do tipo “A”.
- C) paquímetro contribui com uma incerteza do tipo “AB”.
- D) paquímetro não contribui com a incerteza declarada dos resultados da calibração.
36. O laboratório de metrologia da UFRN tem um padrão de determinada grandeza com as melhores características metrológicas em termos de qualificação. Nesse caso, o padrão de medição desse laboratório é considerado
- A) de referência.
- B) de trabalho.
- C) nacional.
- D) itinerante.
37. O laboratório de metrologia da UFRN calibra, periodicamente, seus padrões nos laboratórios da Rede Brasileira de Calibração – RBC, possibilitando a atualização dos certificados de calibração desses padrões. Sendo assim, as calibrações periódicas asseguram a
- A) rastreabilidade metrológica das medições e das calibrações realizadas no laboratório.
- B) reprodutibilidade das medições e das calibrações realizadas no laboratório.
- C) repetibilidade de todas as medições e das calibrações realizadas no laboratório.
- D) otimização do tempo das medições e das calibrações realizadas no laboratório.
38. Um paquímetro analógico foi calibrado utilizando blocos-padrão montados com o auxílio de um suporte de montagem para avaliar sua escala de 200 mm de comprimento. Na análise dos resultados, foram observados erros sistemáticos muito altos, obtidos de cinco indicações repetidas para cada comprimento de calibração, que podem ser associados

- A) à força de medição constante, sendo amplificada pela não coincidência da escala em relação à linha de medição.
- B) à variação de  $\pm 1^\circ \text{ C}$  da temperatura ambiente em torno de  $20^\circ$  e  $\pm 10\%$  de umidade relativa em torno de  $50\%$ .
- C) à incerteza de medição dos blocos-padrão que foi propagada, uma vez que uma montagem de blocos foi necessária para compor cada comprimento.
- D) aos procedimentos adotados pelo operador, que fez as leituras na escala do instrumento sempre mudando o eixo de visão em relação à escala causando erros de paralaxe.
39. Um construtor está interessado em medir a área de um terreno retangular cujos comprimentos são  $C_1$  e  $C_2$ . Após diversas medições repetidas, utilizando duas trenas diferentes, foram obtidos estes resultados:  $C_1 = (20,0 \pm 0,3) \text{ m}$  e  $C_2 = (30,0 \pm 0,4) \text{ m}$ . Sobre o cálculo da área do terreno, a incerteza
- A) padrão combinada é de  $0,5 \text{ m}^2$ .
- B) padrão combinada é de  $5 \text{ m}^2$ .
- C) padrão é de  $0,25 \text{ m}^2$ .
- D) expandida com  $95\%$  de probabilidade é de  $0,25 \text{ m}^2$ .
40. Dois voltímetros foram utilizados para uma série de medições de uma mesma fonte de diferença de potencial elétrico (ddp). Para o voltímetro 1, a média e o desvio padrão obtidos foram  $219,0 \text{ V}$  e  $2,0 \text{ V}$ , respectivamente. Com o voltímetro 2, a média e o desvio padrão obtidos foram  $225,0 \text{ V}$  e  $5,0 \text{ V}$ , respectivamente. A partir dessas informações e considerando que o valor verdadeiro da ddp é de  $220 \text{ V}$ , o voltímetro
- A) 1 é mais repetitivo.
- B) 2 é mais exato.
- C) 1 é o mais reprodutivo.
- D) 2 tem mais rastreabilidade.

**Para responder às questões 41 e 42, considere o caso descrito abaixo.**

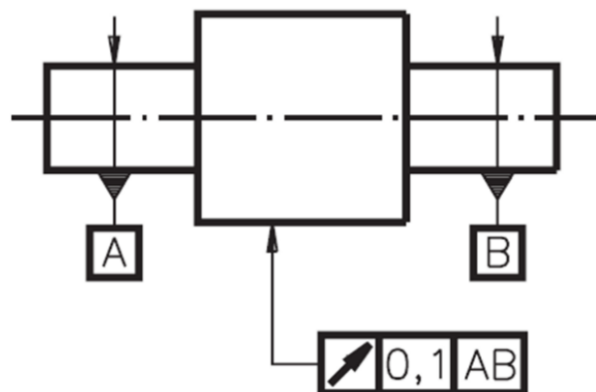
Uma distribuidora de combustíveis transporta dezesseis reservatórios de um carregamento de gasolina. Esses reservatórios foram inspecionados quanto à quantidade. Os tanques apresentaram média  $\bar{x}$  igual a  $1000 \text{ L}$  e desvio padrão  $s$  igual a  $10 \text{ L}$ . Em uma inspeção passada, um histograma, sugerindo que o volume de gasolina dos tanques seguia uma distribuição normal, foi apresentado. O intervalo de  $95\%$  de confiança para a quantidade média de gasolina é  $[999,9256; 1000,0876]$ , com valores em litros.

41. Nessa situação, é possível determinar que a incerteza padrão utilizada para o cálculo do desvio padrão é dado por
- A)  $\frac{s}{\sqrt{n}} = \frac{10}{\sqrt{16}}$ , que é igual a  $2,5$ , sendo  $n$ , o tamanho da amostra.
- B)  $\frac{s}{n-1} = \frac{10}{1000}$ , que é igual a  $0,6667$ , sendo  $n$ , o tamanho da amostra.
- C)  $\frac{s}{\bar{x}} = \frac{10}{1000}$ , que é igual a  $0,01$ .
- D)  $s^2 = 10^2$ , que é igual a  $1000$ .



42. Em relação ao caso descrito, a distribuição probabilística de referência utilizada no cálculo do intervalo de confiança é a
- A) t de *Student*.
  - B) binomial.
  - C) uniforme.
  - D) triangular.
43. O critério de Chauvenet é um teste que
- A) identifica medidas para descarte, não permitindo a influência de dados resultantes de erros de registro.
  - B) identifica a aleatoriedade dos dados.
  - C) avalia a magnitude da variabilidade dos dados.
  - D) avalia semelhança entre os dados em uma distribuição normal.
44. Um redutor de velocidade, que é um sistema mecânico, tem mancais de deslizamento, de rolamentos dentre outros, os quais são fundamentais para seu funcionamento. Cada tipo de mancal possui características importantes nas diversas aplicações que podem ser comprovadas e comparadas. Entre essas características, o mancal de deslizamento tem
- A) maior capacidade de carga e menor rotação do que os mancais de rolamentos de uma carreira de esferas.
  - B) maior capacidade de carga e maior rotação do que os mancais de rolamentos de uma carreira de esferas.
  - C) menor capacidade de carga e menor rotação do que os mancais de rolamentos de uma carreira de esferas.
  - D) menor capacidade de carga e maior rotação do que os mancais de rolamentos de uma carreira de esferas.
45. Duas barras quadradas "A" e "B", de 10 mm x 10 mm e comprimento de 500 mm, serão submetidas, nos seus centros, a uma força F de 5 kgf (quilograma-força) na barra A e a uma força de 10 N (newtons) na barra B. Nessas condições de carregamento, verifica-se comportamentos diferentes em termos de deformação nas barras. Sendo assim,
- A) a barra "A" terá uma deformação maior do que a barra "B".
  - B) a barra "B" terá uma deformação maior do que a barra "A".
  - C) a barra "A" terá uma deformação igual a barra "B".
  - D) as barras "A" e "B" não sofrerão deformação.
46. Para uma superfície plana com dimensões na direção "x" = 60 mm e na direção "y" = 80 mm, determina-se a posição do centroide e os momentos estáticos da superfície. Nas direções "x" e "y", os valores serão, nas posições do centroide,
- A) x = 30 mm e y = 40 mm; e nos momentos estáticos, x = 192000 mm<sup>3</sup> e y = 144000 mm<sup>3</sup>.
  - B) x = 40 mm e y = 30 mm; e, nos momentos estáticos, x = 144000 mm<sup>3</sup> e y = 192000 mm<sup>3</sup>.
  - C) x = 30 mm e y = 40 mm; e, nos momentos estáticos, x = 144000 mm<sup>3</sup> e y = 192000 mm<sup>3</sup>.
  - D) x = 40 mm e y = 30 mm; e, nos momentos estáticos, x = 192000 mm<sup>3</sup> e y = 144000 mm<sup>3</sup>.

47. De acordo com a ABNT NBR ISO 9001, a Alta Direção deve indicar um assessor denominado representante da direção. Esse assessor tem a função de
- relatar o desempenho do sistema de gestão da qualidade para a Alta Direção.
  - monitorar a situação das ações corretivas e preventivas.
  - gerenciar o sistema de gestão da qualidade para a Alta Direção.
  - tratar das reclamações dos clientes.
48. A ABNT NBR ISO/IEC 17025 determina que as verificações intermediárias devem ser realizadas nos equipamentos, de acordo com um procedimento definido, para
- manter a confiança na calibração do equipamento.
  - realizar reparo no equipamento.
  - promover ajuste no equipamento.
  - substituir a calibração do equipamento.
49. Ao obter acreditação, um laboratório de calibração ou ensaios atesta aos seus clientes e consumidores finais que tem
- competência técnica reconhecida para realizar serviços específicos.
  - qualidade técnica nos serviços por ele realizados.
  - reconhecimento formal para realizar qualquer serviço.
  - confiança em todo serviço por ele prestado.
50. Analise o desenho da tolerância geométrica na figura abaixo.



FONTE: Autoria própria.

Interpretando o desenho da tolerância geométrica, o desvio de batimento

- radial não pode ultrapassar 0,1 mm em cada seção medida, durante uma rotação completa em torno do eixo AB.
- axial não pode ultrapassar 0,1 mm em cada seção medida, durante uma rotação completa em torno do eixo AB.
- não deve ultrapassar 0,1 mm em cada cilindro de medição, durante uma rotação completa em torno do eixo A.
- não deve ultrapassar 0,1 mm em cada cilindro de medição, durante uma rotação completa em torno do eixo B.